

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 9 年 9 月 1 4 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 2 6 1 2 7 6 号

出 願 人

Applicant (s):

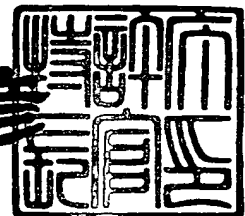
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 0 年 6 月 2 9 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 0 - 3 0 5 0 0 4 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 9900719603

【提出日】 平成11年 9月14日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G06F 3/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 井原 祐之

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100067736

【弁理士】

【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335

【弁理士】

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第233253号

【出願日】 平成11年 8月19日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷制御装置、プリンタ装置及び画像印刷システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部から入力した画像信号に画像処理を施して、画像データを生成する画像処理手段と、

被印刷物種類情報、被印刷物サイズ情報、印刷色情報、印刷品質情報、印刷位置情報、印刷レイアウト情報のうち、少なくとも一の情報を含んだ印刷制御情報を生成する制御情報生成手段と、

上記画像処理手段で生成した画像データ及び上記制御情報生成手段で生成した印刷制御情報を、IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394 規格に準拠したパケットに含めて印刷装置に出力する出力手段と、

上記出力手段から上記印刷装置に出力したパケットに含まれる画像データを上記印刷制御情報に従って印刷するように制御する画像印刷制御手段と

を備えることを特徴とする印刷制御装置。

【請求項 2】 IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394 規格に準拠したパケットに含まれる画像データ及び被印刷物種類情報、被印刷物サイズ情報、印刷色情報、印刷品質情報、印刷位置情報、印刷レイアウト情報のうち、少なくとも一の情報を含んだ印刷制御情報が入力される入力手段と、

上記入力手段に入力された画像データが示す画像を上記印刷制御情報に従って印刷する印刷手段と、

上記入力手段に入力された画像データを、上記印刷手段で印刷するときの信号形式に変換して上記印刷手段に印刷させる印刷制御手段と

を備えることを特徴とするプリンタ装置。

【請求項 3】 外部から入力した画像信号に画像処理を施して、画像データを生成する画像処理手段と、被印刷物種類情報、被印刷物サイズ情報、印刷色情報、印刷品質情報、印刷位置情報、印刷レイアウト情報のうち、少なくとも一の情報を含んだ印刷制御情報を生成する制御情報生成手段と、上記画像処理手段で生

成した画像データ及び上記制御情報生成手段で生成した印刷制御情報を、IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394 規格に準拠したパケットに含めてプリンタ装置に出力する出力手段と、上記出力手段から上記プリンタ装置に出力したパケットに含まれる画像データを上記印刷制御情報に従って印刷するように制御する画像印刷制御手段とを備える印刷制御装置と、

IEEE 1394 規格に準拠したパケットに含まれる画像データ及び被印刷物種類情報、被印刷物サイズ情報、印刷色情報、印刷品質情報、印刷位置情報、印刷レイアウト情報のうち、少なくとも一の情報を含んだ印刷制御情報が上記印刷制御装置から入力される入力手段と、上記入力手段に入力された画像データが示す画像を上記印刷制御情報に従って印刷する印刷手段と、上記入力手段に入力された画像データを、上記印刷手段で印刷するときの信号形式に変換して上記印刷手段に印刷させる画像変換手段とを備えるプリンタ装置と

を備えることを特徴とする画像印刷システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばIEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394 規格に準拠したインターフェイスを介して接続されたプリンタ装置により画像を印刷するシステムにおいて、ユーザの要求に応じた印刷設定を行う印刷制御装置、プリンタ装置及び画像印刷システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394 規格は、相互接続して各機器に備えられているコネクタの物理的な規格、電気的な規格等について定義している。このようなIEEE 1394 規格に準拠したインターフェイスを備えた各機器は物理的に接続されることで高速にデジタルデータの送受信、機器間の接続設定を自動的に行うHot Plug and Play等を実現することができ、IEEE 1394 規格は、業界標準のシリア

ルインターフェイス規格として普及している。

【0003】

また、このIEEE 1394 インターフェイスは、コンピュータ分野のみならず、AV機器間を接続するインターフェイスとして普及してきている。具体的には、例えば衛星放送を受信してテレビジョン装置に表示するSTB (set top box) と画像を印刷するプリンタ装置とがIEEE 1394 インターフェイスにより接続されているとき、STBは、FCP (Function Control Protocol) 及びAV/Cプロトコルを用いて、プリンタ装置を制御する。ここで、STB及びプリンタ装置は、FCP及びAV/Cプロトコルを実装しており、FCPコマンド及びAV/Cコマンドに従って動作する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来のIEEE 1394 インターフェイスで接続されたFCP及びAV/Cプロトコルを実装したプリンタ装置と、プリンタ装置を制御するコントローラとを備えた画像印刷システムにおいては、静止画像を印刷するときには、印刷設定を行うための情報を示すオペレーションモード (operation_mode_parameters) で定義されている設定項目をコントローラ側で指定してアシンクロナスパケットに格納し、プリンタ装置に印刷を行わせる。このとき、コントローラはユーザの要求に応じて印刷設定を行う。このような印刷設定は、例えば文献「1394 TRADE ASSOCIATION TA Document XXXXXXX AV/C Printer Subunit Specification Version 1.0 Draft 0.5:145」で提案されている。

【0005】

具体的には、コントローラによりプリンタ装置の印刷を制御するときには、大、中、小、の3段階で画像と印刷用紙との大きさの関係を設定する情報 (sizing)、印刷用紙の印刷方向を設定する情報 (orientations)、画像の印刷位置を設定する情報 (posx、posy)、同一画像を印刷用紙内にいくつ印刷するかを示す情報 (multiple_tiled)、1ページにいくつの画像を印刷するかを示す情報 (number_of_pics)、何枚印刷するかを示す情報 (number_of_copies) をユーザが設定し、アシンクロナスパケットに含めてプリンタ装置に送信することで印刷を行う

【0006】

しかし、このようなコントローラ及びプリンタ装置では、例えばパーソナルコンピュータで文章を印刷するときと比較しても、ユーザの設定できる設定項目が少なく、ユーザの更に高度な要求に応じた印刷を行うことができないという問題点があった。

【0007】

そこで、本発明は、上述したような実情に鑑みて提案されたものであり、IEEE 1394規格に準拠したインターフェイスで接続された機器であっても、詳細に印刷設定を行って印刷を行うことができる印刷制御装置、プリンタ装置及び画像印刷システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上述の課題を解決する本発明に係る印刷制御装置は、外部から入力した画像信号に画像処理を施して、画像データを生成する画像処理手段と、被印刷物種類情報、被印刷物サイズ情報、印刷色情報、印刷品質情報、印刷位置情報、印刷レイアウト情報のうち、少なくとも一の情報を含んだ印刷制御情報を生成する制御情報生成手段と、上記画像処理手段で生成した画像データ及び上記制御情報生成手段で生成した印刷制御情報を、IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394規格に準拠したパケットに含めて印刷装置に出力する出力手段と、上記出力手段から上記印刷装置に出力したパケットに含まれる画像データを上記印刷制御情報に従って印刷するように制御する画像印刷制御手段とを備えることを特徴とするものである。

【0009】

また、本発明に係るプリンタ装置は、IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394規格に準拠したパケットに含まれる画像データ及び被印刷物種類情報、被印刷物サイズ情報、印刷色情報、印刷品質情報、印刷位置情報、印刷レイアウト情報のうち、少なくとも一の情報を含んだ印刷制御情報が入力される入力手段と、上記入力手段に入力された画像データが示

す画像を上記印刷制御情報に従って印刷する印刷手段と、上記入力手段に入力された画像データを、上記印刷手段で印刷するときの信号形式に変換して上記印刷手段に印刷させる印刷制御手段とを備えることを特徴とするものである。

【0010】

更に、本発明に係る画像印刷システムは、外部から入力した画像信号に画像処理を施して、画像データを生成する画像処理手段と、被印刷物種類情報、被印刷物サイズ情報、印刷色情報、印刷品質情報、印刷位置情報、印刷レイアウト情報のうち、少なくとも一の情報を含んだ印刷制御情報を生成する制御情報生成手段と、上記画像処理手段で生成した画像データ及び上記制御情報生成手段で生成した印刷制御情報を、IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394規格に準拠したパケットに含めてプリンタ装置に出力する出力手段と、上記出力手段から上記プリンタ装置に出力したパケットに含まれる画像データを上記印刷制御情報に従って印刷するように制御する画像印刷制御手段とを備える印刷制御装置と、IEEE 1394規格に準拠したパケットに含まれる画像データ及び被印刷物種類情報、被印刷物サイズ情報、印刷色情報、印刷品質情報、印刷位置情報、印刷レイアウト情報のうち、少なくとも一の情報を含んだ印刷制御情報が上記印刷制御装置から入力される入力手段と、上記入力手段に入力された画像データが示す画像を上記印刷制御情報に従って印刷する印刷手段と、上記入力手段に入力された画像データを、上記印刷手段で印刷するときの信号形式に変換して上記印刷手段に印刷させる画像変換手段とを備えるプリンタ装置とを備えることを特徴とするものである。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0012】

本発明を適用した画像印刷システムは、例えば図1に示すように構成される。

【0013】

この画像印刷システム1は、例えば通信衛星を用いて放映されている動画像を受信するアンテナ2と、受信した動画像データに所定の信号処理を施すSTB（

Set Top Box) 3 と、動画像及び静止画像を表示するテレビジョン装置 4 と、画像を印刷して出力するプリンタ装置 5 とからなる。

【 0 0 1 4 】

アンテナ 2 は、動画像を示す映像信号を受信して S T B 3 に出力する。このアンテナ 2 で受信する映像信号は、多チャンネルの映像信号が重畳されてなり、動画像データが例えば M P E G (Moving Picture Experts Group) 方式で圧縮されるとともに所定の暗号化方式で暗号化されている。

【 0 0 1 5 】

テレビジョン装置 4 は、S T B 3 を介して N T S C (National Television System Committee) 方式の動画像データが入力されることで、動画像を表示する。また、このテレビジョン装置 4 は、H D T V であるときには S T B 3 から H D (High Definition) 規格に準じた動画像データが入力されることで、動画像を表示する。また、このテレビジョン装置 4 は、S T B 3 により表示状態が制御され、静止画像や、その他の文字情報等の表示も行う。

【 0 0 1 6 】

S T B 3 は、図 2 に示すように、アンテナ 2 で受信した映像信号に復調処理を施す復調部 1 1 と、動画像データについて暗号解読処理を施すデスクランブル部 1 2 と、I E E E 1 3 9 4 規格に準拠したデータ変換処理等を施すデータ変換部 1 3 と、所定のチャンネルにおける動画像データを抽出する処理等を行うデマルチプレクサ部 1 4 と、画像メモリ 1 5 と、デコード処理を行う M P E G 処理部 1 6 と、デコード用メモリ 1 7 と、テレビジョン装置 4 で画面表示するためのデータに変換する N T S C エンコード部 1 8 と、表示制御部 1 9 と、表示メモリ 2 0 と、ユーザからの指示が入力される操作入力部 2 1 と、R A M (Random Access Memory) 2 2 と、各部を制御する C P U (Central Processing Unit) 2 3 とを備える。

【 0 0 1 7 】

この S T B 3 は、復調部 1 1、デスクランブル部 1 2、データ変換部 1 3、デマルチプレクサ部 1 4、M P E G 処理部 1 6、操作入力部 2 1、R A M 2 2、C P U 2 3 がバスに接続され、C P U 2 2 により当該バスを介して各部の処理動作

を制御するように構成されている。

【 0 0 1 8 】

復調部 1 1 は、アンテナ 2 から例えば動画像ストリームを示すアナログ方式の映像信号が入力される。この復調部 1 1 は、アンテナ 2 からの映像信号に復調処理及び A / D 変換処理を施し、ディジタル方式の動画像データとしてデスクランブル部 1 2 に出力する。また、この復調部 1 1 は、バスを介して CPU 2 3 から制御信号が入力され、当該制御信号に基づいて復調処理及び A / D 変換処理を施す。

【 0 0 1 9 】

デスクランブル部 1 2 は、復調部 1 1 からの動画像データについて暗号解読処理を行う。すなわち、デスクランブル部 1 2 には、暗号化された動画像データが入力され、入力された動画像データの暗号化方式に従って暗号解読処理を行う。そして、デスクランブル部 1 2 は、暗号解読処理を施した動画像データをデータ変換部 1 3 に出力する。このデスクランブル部 1 2 は、バスを介して CPU 2 3 から制御信号が入力され、例えば制御信号に含まれる暗号鍵情報を用いて暗号解読処理を行う。

【 0 0 2 0 】

データ変換部 1 3 は、例えば IEEE 1 3 9 4 規格に準じたインターフェイス回路からなり、CPU 2 3 からの制御信号に応じて、デスクランブル部 1 2 からの動画像データについて IEEE 1 3 9 4 規格に準じた信号処理を施すことにより、入力された動画像データ又は静止画像データを IEEE 1 3 9 4 規格に準じたパケットに含める処理を行う。ここで、データ変換部 1 3 は、例えば動画像データ等の時間的に連続したデータを送信するときにはアイソクロナス (Isynchronous) パケットを生成し、静止画像データ、コマンド又は接続設定をするためのデータ等の静的なデータを送信するときには図 3 に示すようなアシンクロナス (Asynchronous) パケット 1 0 0 を生成する処理を行う。

【 0 0 2 1 】

図 3 に示すアシンクロナスパケット 1 0 0 は、IEEE 1 3 9 4 規格に準拠したヘッダ部 1 0 1 と、データ部 1 0 2 とを有している。

【 0 0 2 2 】

ヘッダ部 1 0 1 には、パケット受信側の I D、すなわちプリンタ装置 5 の I D を示す受信側 I D (destination_ID)、転送先ラベル (tl:transaction label)、再送コード (rt:retry code)、転送コード (tcode:transaction code)、優先度 (pri:priority)、パケット送信側の I D、すなわち S T B 3 の I D を示す送信側 I D (source_ID)、パケット受信側のメモリアドレスを示す destination_offset、データフィールド長 (data_length)、拡張転送コード (extended_tcode:extended transaction code)、ヘッダ部 1 0 1 に対する C R C を示すヘッダ C R C (header_CRC:CRC of header field) が格納される。

【 0 0 2 3 】

また、データ部 1 0 2 には、F C P (Function Control Protocol) プロトコル及び A V / C プロトコルに従ったデータが格納されるデータフィールドと、ヘッダ部 1 0 2 に対する C R C を示すデータ C R C (data_CRC) とが格納される。

【 0 0 2 4 】

データフィールドには、図 4 に示すように、F C P に従った情報として、C T S (Command Transaction Set) と、コマンドタイプ (Command type) と、パケット受信側のサブユニットの種類を示すサブユニットタイプ (subunit_type) と、パケット受信側のサブユニットの I D を示すサブユニット I D (subunit_ID) とが格納される。ここで、パケット受信側のサブユニットはプリンタ装置 5 のデータ入力部 3 1 が該当し、パケット受信側のサブユニットの種類はプリンタ装置 5 の場合には “ 0 0 0 1 0 ” で表現される。

【 0 0 2 5 】

また、データフィールドには、サブユニット I D に続いて、プリンタ装置 5 に送信する静止画像データ (data) や、プリンタ装置 5 に対する A V / C コマンド (command) が格納される。ここで、データフィールドに格納されるコマンドは、プリンタ装置 5 を制御する A V / C コマンドと称されるコマンドセットに含まれるコマンドである。ここで、上記 C T S は、F C P の種類を分類し、例えば送信されるパケットがコマンドであるときに、その値が 0 0 0 0 ならば、データフィールドには I E E E 1 3 9 4 の A V / C Digital Interface Command Set で定

義された A V / C コマンドがデータ部 1 0 2 に格納されている。

【 0 0 2 6 】

データ変換部 1 3 は、アイソクロナスパケットを外部に出力するときには、アイソクロナスパケットを規則的な間隔で送信する。

【 0 0 2 7 】

データ変換部 1 3 は、アシンクロナスパケット 1 0 0 にプリンタ装置 5 で印刷する静止画像データを含めて送信するときには、図 5 に示すように、1 2 5 マイクロ秒のサイクル周期でアシンクロナスパケット 1 0 0 を送信する。ここで、データ変換部 1 3 は、先ず、サイクルスタート (Cycle_start) を示すサイクルタイムデータ (cycle_time_data) をヘッダ部 1 0 1 含んだアシンクロナスパケット 1 0 0 であるサイクルスタートパケット 1 1 1 を送信し、所定時間のギャップを介して例えば静止画像データを送る旨を示すキャプチャ (capture) コマンドをデータ部 1 0 2 に含んだコマンドパケット 1 1 2 を送信する。次に、データ変換部 1 3 は、キャプチャコマンドを受信したプリンタ装置 5 に、データ部 1 0 2 に静止画像データを格納したデータパケット 1 1 3 をサイクル周期ごとに送信する。

【 0 0 2 8 】

このとき、データ変換部 1 3 は、静止画像データをプリンタ装置 5 に出力するときには、非同期アービトラション (Asynchronous Arbitration) に従う。すなわち、このデータ変換部 1 3 は、静止画像データをプリンタ装置 5 に出力するときには、プリンタ装置 5 からの応答にしたがって、静止画像データを含む各アシンクロナスパケット 1 0 0 を出力する。

【 0 0 2 9 】

具体的には、このデータ変換部 1 3 は、I E E E 1 3 9 4 規格に準じたシリアルバス管理の元、トランザクションレイヤ、リンクレイヤ、物理レイヤにおける処理を行う。これにより、データ変換部 1 3 は、C P U 2 3 からの制御にしたがって、プリンタ装置 5 との接続関係を設定するとともに、静止画像データと制御情報であるオーバーヘッドとを含んだアシンクロナスパケット 1 0 0 を生成して、I E E E 1 3 9 4 規格に準じて接続されたプリンタ装置 5 にアシンクロナスパ

ケット 1 0 0 をサイクル周期ごとに送信することで時分割制御する。

【 0 0 3 0 】

また、このデータ変換部 1 3 は、S T B 3 で受信した動画像データをそのままテレビジョン装置 4 により I E E E 1 3 9 4 規格に準じた処理を行わずに表示するときには、C P U 2 3 からの制御信号に基づいて、デスクランブル部 1 2 からの動画像データをデマルチプレクサ部 1 4 に出力する。

【 0 0 3 1 】

デマルチプレクサ部 1 4 は、データ変換部 1 3 からの動画像データに重畳された複数のチャンネルから、C P U 2 3 により指定されたチャンネルを選別するチャンネル選別処理を行って、指定されたチャンネルを示す動画像データのみを M P E G 処理部 1 6 に出力する。

【 0 0 3 2 】

また、このデマルチプレクサ部 1 4 は、C P U 2 3 による制御により、輝度情報と色差情報とからなる静止画像データが M P E G 処理部 1 6 から入力され、当該静止画像データを画像メモリ 1 5 に格納して、C P U 2 3 からの制御に応じてデータ変換部 1 3 に出力する。

【 0 0 3 3 】

M P E G 処理部 1 6 は、C P U 2 3 からの制御信号に基づいて、デマルチプレクサ部 1 4 からの動画像データについて M P E G 規格に準拠したデコード処理を行うことで非圧縮の動画像データとして N T S C 処理部 1 8 に出力する。これにより、M P E G 処理部 1 6 は、動画像を構成する各フレームを輝度情報 (Y) と色差情報と (C r 、 C b) を含む画素データからなる画像 (以下、Y C C 画像と呼ぶ。) とする。このとき、M P E G 処理部 1 6 は、デコード処理の対象となる複数のフレーム単位の動画像データを M P E G 用メモリ 1 7 に随時記憶させながら作業領域として使用する。

【 0 0 3 4 】

ここで、M P E G 処理部 1 6 は、輝度情報 Y と色差情報 C r と色差情報 C b との標本化周波数の比を 4 : 2 : 2 、すなわち輝度情報 Y に対して色差情報 C r 、C b を縦方向又は横方向において半分に削減した画素フォーマットの Y C C 画像

を生成する。また、このMPEG処理部16は、輝度情報Yに対して色差情報Cr、Cbを縦方向及び横方向において半分に削減して、4:2:0とした画素フォーマットのYCC画像を生成する。ここで4:2:0の画素フォーマットでは、例えば奇数ラインが色差情報Cbを含まずに4:2:0の標本化周波数の比となるとともに偶数ラインが色差情報Crを含まずに4:0:2の標本化周波数の比となるが、片方を代表して4:2:0と表現される。また、このMPEG処理部16は、4:2:2又は4:2:0の画素フォーマットのみならず、色差情報Cr、Cbを削減しない4:4:4の画素フォーマットのYCC画像も生成しても良い。

【0035】

また、MPEG処理部16は、CPU23からの圧縮率等を示す制御信号に基づいて、NTSC処理部18からの動画像データについてMPEG規格に準拠したエンコード処理を行うことで時間軸方向及び空間方向に動画像データを圧縮してデマルチプレクサ部14に出力する。このとき、MPEG処理部16は、MPEG用メモリ17にエンコード処理の対象となる複数のフレーム単位の動画像データを格納する処理を行う。

【0036】

NTSC処理部18は、MPEG処理部16から入力された動画像データを、テレビジョン装置4が画面表示可能なNTSC方式の動画像データとするようにエンコード処理を行ってテレビジョン装置4に出力する。

【0037】

表示制御部19は、NTSC処理部18によりNTSC方式の動画像データをテレビジョン装置4に表示するための処理を行う。このとき、表示制御部19は、表示メモリ20に処理の対象となるデータを随時格納する。

【0038】

具体的には、この表示制御部19は、テレビジョン装置4に応じ、動画像データを構成するフレーム単位のテレビジョン装置4に表示するときの画像サイズを例えばNTSC方式の720画素×480画素又はHD (High Definition) 方式の横1920画素×縦1080画素とするように制御する処理を行う。このと

き、表示制御部 1 9 は、1 画素のデータを生成するとき、輝度信号 Y と色差信号 C r と色差信号 C b との標本化周波数の比を 4 : 2 : 2 の画素フォーマットで使
用した 1 6 ビットの情報又は輝度信号 Y と色差信号 C r と色差信号 C b との標本
化周波数の比を 4 : 2 : 0 の画素フォーマットで使した情報を用いてテレビジ
ョン装置 4 に出力する処理を行う。

【 0 0 3 9 】

更に、この表示制御部 1 9 は、上述したような方式でテレビジョン装置 4 に出
力する場合のみならず、図 6 に示すように、画像サイズ (pixel_x、 pixel_y)、
走査方式 (interlaced/progressive)、画素フォーマット (pixel format)、画
面縦横比 (screen aspect ratio)、画素縦横比 (pixel aspect ratio)、デー
タ量 (image size) を定義したイメージタイプ (Image Type) の画像を生成して
も良い。この図 6 において、例えば pixel_y が 7 2 0 画素、画素フォーマットが
4 : 2 : 2 であって、画面縦横比が 1 6 : 9 であるイメージタイプを 7 2 0 _ 4
2 2 _ 1 6 × 9 と呼んでいる。ここで、表示制御部 1 9 は、米国で使用されてい
るデジタル TV 放送方式のイメージタイプである 7 2 0 _ 4 2 2 _ 1 6 × 9 及
び 7 2 0 _ 4 2 0 _ 1 6 × 9 の静止画像も生成可能となされている。

【 0 0 4 0 】

操作入力部 2 1 は、例えば S T B 3 に設けられている操作ボタン等をユーザが
操作することにより、操作入力信号を生成して C P U 2 3 に出力する。具体的
には、操作入力部 2 1 は、例えばユーザによりテレビジョン装置 4 に表示されてい
る動画像を一時停止してプリンタ装置 5 により静止画像を印刷する旨の操作入力
信号を生成する。

【 0 0 4 1 】

また、操作入力部 2 1 は、プリンタ装置 5 により静止画像を印刷する旨の操作
入力信号を生成するときにおいて、例えばテレビジョン装置 4 に表示された印刷
設定画面に応じて、印刷用紙タイプ設定、印刷用紙サイズ設定、印刷品質設定、
印刷色設定、位置オフセット設定、レイアウト設定を指定する操作入力信号を生
成して C P U 2 3 に出力する。

【0042】

CPU 23は、例えば操作入力部 21からの操作入力信号に基づいて、STB 3を構成する上述した各部を制御する制御信号を生成する。

【0043】

CPU 23は、例えばアンテナ 2で受信した映像信号をテレビジョン装置 4に表示するときには、上述した復調部 11、デスクランブル部 12、データ変換部 13、デマルチプレクサ部 14、MPEG処理部 16に制御信号を出力することにより、動画像データに対して復調、暗号解読処理、チャンネル選別処理、MPEG規格に準拠したデコード処理を行うように制御する。

【0044】

また、このCPU 23は、操作入力部 21からの操作入力信号によりテレビジョン装置 4に表示された動画像のうち、フレーム単位の静止画像を取り込むときには、操作入力信号が入力された時刻において表示メモリ 20に格納されているフレーム単位の静止画像データを画像メモリ 15に読み込むように制御信号を生成する。

【0045】

更に、このCPU 23は、操作入力部 21から印刷設定をする旨の操作入力信号が入力されたときには、テレビジョン装置 4に印刷設定画面を表示するように表示制御部 19を制御し、上述した各種印刷設定に応じた操作入力信号をデータ変換部 13に出力するように制御する。

【0046】

更に、このCPU 23は、静止画像データを生成した画像についてプリンタ装置 5により印刷する旨の操作入力信号が入力されたときには、デマルチプレクサ部 14及びデータ変換部 13を制御することにより、画像メモリ 15に格納されたフレーム単位の静止画像データであって、輝度情報Yと色差情報Cr、CbとからなるYCC画像を、IEEE 1394規格に準拠したインターフェイス回路であるデータ変換部 13を介してプリンタ装置 5に出力するように制御する。

【0047】

このとき、データ変換部 13は、CPU 23の制御により、静止画像データを

プリンタ装置 5 に送信するときには、図 4 に示したサブユニット ID に続いて図 7 に示すようなキャプチャコマンドを格納したアシンクロナスパケット 1 0 0 をプリンタ装置 5 に送信することで、プリンタ装置 5 に静止画像データを受信するキャプチャコマンドを送信する。

【 0 0 4 8 】

図 7 に示すキャプチャコマンドには、opcode (operation code : 操作符号) としてキャプチャ (CAPTURE) コマンドが 1 6 進数の XX_{16} で表現されて格納される。続いて、operand [0] として subfunction が格納され、operand [1] として上位 5 ビットに source_subunit_type、下位 3 ビットに source_subunit_ID が格納され、operand [2] として source_plug が格納され、operand [3] として status が格納され、operand [4] として dest_plug が格納される。続いて、キャプチャコマンドには、operand [5] ~ operand [16] として print_job_ID が格納され、operand [17] ~ operand [20] として data_size が格納され、operand [21] ~ operand [22] として image_size_x が格納され、operand [23] ~ operand [24] として image_size_y が格納され、operand [25] として image_format_specifier が格納され、operand [26] として Next_pic が格納され、operand [27] ~ operand [28] として Next_page が格納される。

【 0 0 4 9 】

ここで、上記 source_subunit_type とは S T B 3 側でアシンクロナスパケット 1 0 0 を送信するサブユニットの種類を示す情報であり、上記 source_subunit_ID とはアシンクロナスパケット 1 0 0 を送信するサブユニットの ID であり、上記 source_plug とはアシンクロナスパケット 1 0 0 を送信するサブユニットのプラグ番号であり、上記 dest_plug とはアシンクロナスパケット 1 0 0 を受信するサブユニットのプラグ番号であり、上記 print_job_ID とは一枚の静止画像を印刷する処理 (job) の ID であり、上記 data_size とはプリンタ装置 5 で静止画像を印刷するときに S T B 3 からプリンタ装置 5 に送信するデータ量であり、上記 image_size_x とは図 6 に示したイメージタイプに対応した x 方向の画素数であり、上記 image_size_y とはイメージタイプに対応した y 方向の画素数であり、上記 image_format_specifier とは上記イメージタイプの名称である。上記 image_format_specifier には、図 8 に示すように、イメージタイプの名称が 1 6 進数の値 (Va

lue) で区別されて格納されている。この図 8 において、イメージタイプの名称中の “plane” は面順次でデータ変換部 1 3 からプリンタ装置 5 に送信される静止画像であることを示し、“line” は線順次でデータ変換部 1 3 からプリンタ装置 5 に送信される静止画像であることを示す。

【0 0 5 0】

データ変換部 1 3 は、キャプチャコマンドを格納したアシンクロナスパケット 1 0 0 を送信して、プリンタ装置 5 からの A C K (acknowledge) を受信した後に、プリンタ装置 5 に静止画像データを含んだアシンクロナスパケット 1 0 0 を送信する。

【0 0 5 1】

このとき、データ変換部 1 3 は、例えばイメージタイプが 4 8 0 _ 4 2 2 _ 4 × 3 であって、x 方向に画素番号 0 ~ 画素番号 7 1 9 の番号が付され、y 方向にライン番号 0 ~ ライン番号 4 7 9 が付された画素からなり、静止画像をアシンクロナスパケット 1 0 0 に含めて面順次 (plane) で静止画像データをプリンタ装置 5 に送信するときには、図 9 に示すように画素データを送信する。

【0 0 5 2】

すなわち、データ変換部 1 3 は、アドレスオフセット (address_offset) に続いてライン番号 0 に含まれる画素番号 0 についての輝度情報 Y 0 (L 0)、輝度情報 Y 1 (L 0)、色差情報 C b 0 (L 0)、色差情報 C r 0 (L 0) を送信する。そして、データ変換部 1 3 は、ライン番号 0 に含まれる画素番号 7 1 9 までの画素データに続いて、次のライン番号 1 以降の輝度情報及び色差情報を送信し、ライン番号 4 7 9 に含まれる画素番号 7 1 9 までの画素データを送信することで 1 枚の静止画像を示す静止画像データの送信を終了する。

【0 0 5 3】

また、データ変換部 1 3 は、イメージタイプが 4 8 0 _ 4 2 0 _ 4 × 3 であるときには、図 1 0 に示すように、アドレスオフセット (address_offset) に続いてライン番号 0 に含まれる画素番号 0 についての輝度情報 Y 0 (L 0)、輝度情報 Y 1 (L 0)、輝度情報 Y 0 (L 1)、輝度情報 Y 1 (L 1) を送信した後に、画素番号 0 の画素データに含まれる色差情報 C r 0 (L 0)、色差情報 C r 0

(L 0)、輝度情報 Y 2 (L 0)、輝度情報 Y 3 (L 0) を送信する。そして、データ変換部 1 3 は、ライン番号 4 7 9 に含まれる画素番号 7 1 9 までの画素データを送信することで 1 枚の静止画像を示す静止画像データの送信を終了する。

【 0 0 5 4 】

更に、データ変換部 1 3 は、イメージタイプが 4 8 0 _ 4 2 2 _ 4 × 3 である静止画像データをアシンクロナスパケット 1 0 0 に含めて線順次 (line) で送信するときには、図 1 1 に示すように、アドレスオフセット (address_offset) に続いてライン番号 0 についての輝度情報 Y 0 (L 0)、輝度情報 Y 1 (L 0)、輝度情報 Y 2 (L 0)、輝度情報 Y 3 (L 0)、・・・、輝度情報 Y 7 1 9 (L 0) まで送信した後に、ライン番号 0 についての色差情報 C b 0 (L 0)、色差情報 C r 0 (L 0)、・・・、色差情報 C b 7 1 8 (L 0)、色差情報 C r 7 1 8 (L 0) を送信し、続いてライン番号 1 以降の輝度情報及び色差情報を送信し、ライン番号 4 7 9 の色差情報 C r 7 1 8 (L 4 7 9) を送信することで静止画像データの送信を終了する。

【 0 0 5 5 】

更にまた、データ変換部 1 3 は、イメージタイプが 4 8 0 _ 4 2 0 _ 4 × 3 である静止画像データをアシンクロナスパケット 1 0 0 に含めて線順次 (line) で送信するときには、図 1 2 に示すように、先ずライン番号 0 の輝度情報 Y 0 (L 0) ～輝度情報 Y 7 1 9 (L 0) を送信し、続いてライン番号 1 の輝度情報 Y 0 (L 1) ～輝度情報 Y 7 1 9 (L 1) を送信し、続いてライン番号 0 の色差情報 C b 0 (L 0)、色差情報 C r 0 (L 0) ～色差情報 C b 7 1 8 (L 0)、色差情報 C r 7 1 8 (L 0) を送信して、ライン番号 0 及びライン番号 1 の画素データの送信を行い、続いてライン番号 2 以降の輝度情報及び色差情報を送信し、色差情報 C b 7 1 8 (L 4 7 8)、色差情報 C r 7 1 8 (L 4 7 8) まで送信することで静止画像データの送信を終了する。

【 0 0 5 6 】

更にまた、データ変換部 1 3 は、操作入力部 2 1 からの操作入力信号に応じて印刷用紙タイプ設定、印刷用紙サイズ設定、印刷品質設定、印刷色設定、位置オフセット設定、レイアウト設定を指定して印刷設定を行うときには、I E E E 1

3 9 4 規格で既に提案されている `operation_mode_parameters` (以下、オペレーションモード 1 パラメータと呼ぶ。)とは異なる図 1 3 に示すオペレーションモード 2 コマンドに含まれるオペレーションモード 2 (OPERATION MODE2) パラメータ (以下、オペレーションモード 2 パラメータと呼ぶ。)をコマンドパケットに格納する。

【0 0 5 7】

ここで、上記オペレーションモード 1 パラメータは、大、中、小、の 3 段階で画像と印刷用紙との大きさの関係を設定する情報 (sizing)、印刷用紙の印刷方向を設定する情報 (orientations)、画像の印刷位置を設定する情報 (posx、posy)、同一画像を印刷用紙内にいくつ印刷するかを示す情報 (multiple_tiled)、1 ページにいくつの画像を印刷するかを示す情報 (number_of_pics)、何枚印刷するかを示す情報 (number_of_copies) を含んで構成されている。

【0 0 5 8】

図 1 3 に示すオペレーションモード 2 コマンドには、opcode (operation code : 操作符号) としてオペレーションモード 2 (OPERATION MODE2) コマンドを示す情報が 1 6 進数で “5 1” と表現されて格納される。続いて、operand[0] として subfunction が格納され、operand[1] として status が格納され、operand[2] ~ operand[4] として reserved が格納される。続いて、operand[5] ~ operand[16] として print_job_ID が格納され、operand[17] ~ operand[31] としてオペレーションモード 2 コマンドの具体的な印刷設定内容を示す `operation_mode2_parameters` (オペレーションモード 2 パラメータ) が格納される。

【0 0 5 9】

上記 subfunction には、図 1 4 に示すように、1 6 進数の 0 1 で表現され “get” と称される情報、1 6 進数の 0 2 で表現され “set” と称される情報又は 1 6 進数の 0 3 で表現され “query” と称される情報が格納される。

【0 0 6 0】

データ変換部 1 3 は、プリンタ装置 5 の印刷設定情報を示すオペレーションモード 2 パラメータを取得するときには subfunction に “get” を格納し、プリンタ装置 5 のオペレーションモード 2 パラメータの設定をするときには “set” を格

納し、プリンタ装置 5 のオペレーションモード 2 パラメータの設定可能な範囲を知りたいときには“query”を格納する。なお、上記 1 6 進数で 0 1、0 2、0 3 以外で表現された情報であるときには、subfunctionはReservedとなる。

【0 0 6 1】

また、後述のデータ入力部 3 1 は、データ変換部 1 3 からのオペレーションモード 2 コマンドに対して応答をするときには、上記subfunctionの内容を変化させたアシンクロナスパケットを生成する。

【0 0 6 2】

上記Operation_mode2_parametersには、図 1 5 に示すように、印刷用紙種類情報 (media_type)、印刷用紙サイズ情報 (Media_size)、予備領域 (reserved)、印刷品質情報 (Print_quality)、印刷色情報 (Mono_color)、印刷オフセット位置情報 (offset)、レイアウト設定情報 (Layout_type) が格納される。

【0 0 6 3】

上記印刷用紙種類情報 (media_type) は、図 1 6 及び図 1 7 に示すように、各設定項目ごとに 1 ビットが割り当てられ、複数の設定項目が順に並ぶ構成となっている。すなわち、device_dependent、Plain_paper (普通紙)、Bond_paper (シール)、Special_paper (専用紙)、Photo_paper (フォト用紙)、Transparency_film (OHPフィルム) が順に並ぶような構成となっており、各設定項目についてのビットがデータ変換部 1 3 又はデータ入力部 3 1 により立てられることで印刷用紙の種類を指定する。また、印刷用紙種類情報は、ユーザが印刷用紙を特定せずに、プリンタ装置 5 側で最適な印刷用紙の種類を選択させるときには、device_dependentについてのビットが立てられる。

【0 0 6 4】

上記印刷用紙サイズ情報 (Media_size) は、図 1 8 及び図 1 9 に示すように、device_dependent、A 5 (ISO and JIS A 5)、A 4 (ISO and JIS A 5)、B 5 (JIS B 5)、Executive (US Executive)、Letter (US Letter)、Legal (US Legal)、Reserved、Hagaki (ハガキ)、Oufuku_hagaki (往復ハガキ)、A 6 (ISO and JIS A 6 Card)、Index_4×6 (US Index Card 4”×6”)、Index_5×8 (US Index Card 5”×3”)、A 3 (ISO

A 3) 、 B 4 、 Lagel_11×17、 Commercial10_portrait (U S Commercial#10(p
ortrait)) 、 Commercial10_landscape (U S Commercial#10(landscape)) 、 DL
(International DL) 、 C6 (International C6) 、 A2 (U S A 2) 、 Custom (C
ustom paper) が格納される。この印刷用紙サイズ情報は、各設定項目について
のビットがデータ変換部 1 3 又はデータ入力部 3 1 により立てられることで印刷
用紙のサイズを指定する。

【 0 0 6 5 】

また、上記印刷用紙サイズ情報 (Media_size) の他の例としては、図 2 0、図
2 1 及び図 2 2 に示すように、devece_dependent、otherが格納され、続いて規
格化されている letter (North American letter size) 、 legal (North America
n legal size) 、 na_10×13_envelope (North American 10×13 envelope) 、 na
_9×12_envelope (North American 9×12 envelope) 、 na_number_10_envelope
(North American 10 business envelope) 、 na_7×9_envelope (North America
n 7×9) 、 na_9×11_envelope (North American 9×11) 、 na_10×14_envelope
(North American 10×14 envelope) 、 na_6×9_envelope (North American 6×
9 envelope) 、 na_10×15_envelope (North American 10×15 envelope) 、 a (e
ngineering A) 、 b (engineering B) 、 c (engineering C) 、 d (engineering D
) 、 iso a0 (ISO A0) 、 iso a1 (ISO A1) 、 iso a2 (ISO A2) 、 iso a3 (ISO A3
) 、 iso a4 (ISO A4) 、 iso a5 (ISO A5) 、 iso a6 (ISO A6) 、 iso a7 (ISO A7
) 、 iso a8 (ISO A8) 、 iso a9 (ISO A9) 、 iso a10 (ISO A10) 、 iso b0 (ISO
B0) 、 iso b1 (ISO B1) 、 iso b2 (ISO B2) 、 iso b3 (ISO B3) 、 iso b4 (ISO
B4) 、 iso b5 (ISO B5) 、 iso b6 (ISO B6) 、 iso b7 (ISO B7) 、 iso b8 (ISO
B8) 、 iso b9 (ISO B9) 、 iso b10 (ISO B10) 、 iso c0 (ISO C0) 、 iso c1 (IS
O C1) 、 iso c2 (ISO C2) 、 iso c3 (ISO C3) 、 iso c4 (ISO C4) 、 iso c5 (IS
O C5) 、 iso c6 (ISO C6) 、 iso c7 (ISO C7) 、 iso c8 (ISO C8) 、 iso design
ated (ISO Designated Long) 、 jis b0 (JIS B0) 、 jis b1 (JIS B1) 、 jis b2
(JIS B2) 、 jis b3 (JIS B3) 、 jis b4 (JIS B4) 、 jis b5 (JIS B5) 、 jis b6
(JIS B6) 、 jis b7 (JIS B7) 、 jis b8 (JIS B8) 、 jis b9 (JIS B9) 、 jis b1
0 (JIS B10) 、 index_4×6 (North American Index Card 4"×6") 、 index_5×8

(North American Index Card 5"×8")、japanese_hagaki (Japanese Hagaki Postcard)、japanese_ouhuku_hagaki (Japanese Ouhuku-Hagaki Postcard) が順に格納される構成となっており、各設定項目についてのビットがデータ変換部 1 3 又はデータ入力部 3 1 により立てられることで印刷用紙のサイズを指定する。

【 0 0 6 6 】

上記印刷品質情報 (Print_quality) は、図 2 3 及び図 2 4 に示すように、device_dependent、economy (速度優先)、normal (普通)、Best (画質優先) が格納される。この印刷品質情報は、各設定項目についてのビットがデータ変換部 1 3 又はデータ入力部 3 1 により立てられることで印刷品質を指定する。

【 0 0 6 7 】

上記印刷色情報 (Mono_color) は、図 2 5 及び図 2 6 に示すように、device_dependent、mono (白黒印刷)、color (カラー印刷) が格納される。この印刷色情報は、各設定項目についてのビットがデータ変換部 1 3 又はデータ入力部 3 1 により立てられることで印刷色を指定する。

【 0 0 6 8 】

また、上記印刷色情報 (Mono_color) の他の例としては、図 2 7 及び図 2 8 に示すように、device_dependent、black_white (白黒印刷)、mono (白黒 (グレイスケール) 印刷)、color (カラー印刷) が格納される。

【 0 0 6 9 】

上記印刷オフセット位置情報 (offset) は、図 2 9 及び図 3 0 に示すように、Offset_top、Offset_left が格納される。前記 Offset_top 及び Offset_left は、1 6 進数の X 0 0 0 ~ X 9 9 9 の間で表現され、BCD (binary coded decimal: 2 進化 1 0 進法システム) を用いて 2 バイトでオフセット位置を指定する。ここで、上記 X が 1 6 進数の 0 のときは印刷用紙の内側方向 (プラス) の印刷開始位置を示し、8 のときは印刷用紙の外側方向 (マイナス) の印刷開始位置を示し、下位の 3 桁のうち 2 桁で整数を表現し残りの 1 桁で小数点以下を表現する。これにより、印刷用紙の左上の原点位置を上 (top)、左 (left) の紙端からの幅で 0 0 . 0 m m ~ 9 9 . 9 m m の範囲内で指定して印刷開始位置を指定する。また、印刷オフセット位置情報は、1 6 進数の F F F F と表現されたときには device

_dependentとなる。更に、この印刷オフセット位置情報は、subfunctionがオペレーションモード2パラメータの設定可能な範囲を問い合わせるqualyであるときには設定可能な最大値が格納される。

【0070】

上記レイアウト設定情報(Layout_type)は、図31及び図32に示すように、Layout_typeが4バイトで格納される。このレイアウト設定情報は、16進数の00000000~0FFFFFFFの間で表現されることでレイアウトの種類を示し、FFFFFFFFと表現されたときにはdevice_dependentとなる。

【0071】

また、上述のデータ出力部13は、上述の図13に示すようなコマンドの他の一例として、図33に示すように、上述のオペレーションモード1と、オペレーションモード2とを単一のコマンドとしてプリンタ装置5側に出力しても良い。

【0072】

このオペレーションモードコマンドは、図33に示すように、opcodeにオペレーションコマンドである旨が16進数の41で表現され、subfunction、status、next_pic、next_page、print_job_IDに続いて、operand[17]~operand[24]に上述のオペレーションモード1パラメータに対応するoperation_mode_parameters、operand[25]~operand[29]に上述の図13のオペレーションモード2コマンドに含まれるオペレーションモード2(OPERATION MODE2)パラメータ(operation_mode2_parameters)に対応し印刷用紙種類情報、印刷用紙サイズ情報、印刷品質情報、印刷色情報、印刷オフセット位置情報、レイアウト設定情報を示すoperation_mode_optional_parametersが格納される。このようなオペレーションコマンドは、operation_mode_parametersの部分が標準設定とされ、operation_mode_optional_parametersの部分が拡張設定されてデータ変換部13とデータ入力部31との間で処理される。

【0073】

上記operation_mode_parametersには、上述したように、オペレーションモード1コマンドに格納されている内容と同様の情報が格納される。

【 0 0 7 4 】

上記operation_mode_optional_parametersには、図 3 4 に示すように、上述の図 1 3 に示したオペレーションモード 2 コマンドに格納されている図 1 5 に示す Operation_mode2_parametersと同様に、プリンタ装置 5 で印刷する印刷用紙の種類を示すmedia_type、プリンタ装置 5 で印刷する印刷用紙の寸法を示すmedia_size、プリンタ装置 5 で印刷するときの印刷品質を示すprint_quality、mono_colorが格納され、更にrendering_intentが格納されている。なお、図 3 3 及び図 3 4 に示すオペレーションモードコマンドを用いた処理については後述する。

【 0 0 7 5 】

プリンタ装置 5 は、図 2 に示すように、プリンタ装置 5 から静止画像データを入力するデータ入力部 3 1 と、印刷制御プログラムが格納されたROM (Read Only Memory) 3 2 と、被印刷物に印刷を行うプリントエンジン 3 3 と、RAM 3 4 と、構成する各部を制御するCPU 3 5 とを備える。

【 0 0 7 6 】

データ入力部 3 1 は、例えばIEEE 1 3 9 4 規格に準じたインターフェイス回路からなり、CPU 3 5 からの制御信号に応じて、STB 3 からアシンクロナス packets 1 0 0 に含まれた静止画像データについてIEEE 1 3 9 4 規格に準じた信号処理を施す。

【 0 0 7 7 】

具体的には、このデータ入力部 3 1 は、IEEE 1 3 9 4 規格に準じたシリアルバス管理のもと、トランザクションレイヤ、リンクレイヤ、物理レイヤにおける処理を行う。これにより、データ入力部 3 1 は、アシンクロナス packets 1 0 0 に含まれる静止画像データをCPU 3 5 に出力する。

【 0 0 7 8 】

また、このデータ入力部 3 1 は、データ変換部 1 3 からオペレーションモード 2 パラメータが格納されたコマンド packets を受信したときには、各種の印刷設定情報をCPU 3 5 に出力する処理を行う。

【 0 0 7 9 】

また、このデータ入力部 3 1 は、subfunctionとしてプリンタ装置 5 の印刷設

定情報を示すオペレーションモード 2 パラメータを取得する get が格納されていると判定したときには、印刷用紙種類情報、印刷用紙サイズ情報、印刷品質情報、印刷色情報、印刷オフセット位置情報、レイアウト設定情報のうち、S T B 3 側で取得したい印刷設定を認識する。そして、データ入力部 3 1 は、認識した印刷設定についてのオペレーションモード 2 パラメータを含むパケットをレスポンスとしてデータ変換部 1 3 に返送する。

【0080】

更に、データ入力部 3 1 は、subfunction としてプリンタ装置 5 のオペレーションモード 2 パラメータの設定をする set が格納されていると判定したときには、印刷用紙種類情報、印刷用紙サイズ情報、印刷品質情報、印刷色情報、印刷オフセット位置情報、レイアウト設定情報のうち、S T B 3 側で設定したい印刷設定を認識する。そして、データ入力部 3 1 は、認識した印刷設定についてのオペレーションモード 2 パラメータを設定するように C P U 3 5 にその旨を示す情報を出力する。

【0081】

更にまた、データ入力部 3 1 は、subfunction としてオペレーションモード 2 パラメータの設定可能な範囲を問い合わせる query が格納されていると判定したときには、印刷用紙種類情報、印刷用紙サイズ情報、印刷品質情報、印刷色情報、印刷オフセット位置情報、レイアウト設定情報のうち、各設定項目についてのビットを調べることでデータ変換部 1 3 が問い合わせている印刷設定を認識する。そして、データ入力部 3 1 は、データ変換部 1 3 が問い合わせている印刷設定についてのオペレーションモード 2 パラメータ設定可能値をアシンクロナスパケット 1 0 0 に含めたパケットをレスポンスとしてデータ変換部 1 3 に返送する。

【0082】

更にまた、このデータ入力部 3 1 は、印刷用紙種類情報、印刷用紙サイズ情報、印刷品質情報、印刷色情報、印刷オフセット位置情報、レイアウト設定情報において device_dependent にビットが立っているときには、その旨を C P U 3 5 に出力する。

【 0 0 8 3 】

更にまた、このデータ入力部 3 1 は、例えば光ケーブル等を介して S T B 3 と機械的に接続されたとき等において、プリンタ装置 5 とアシンクロナスパケット 1 0 0 を送受信するための接続設定を S T B 3 のデータ変換部 1 3 との間で行う。

【 0 0 8 4 】

プリントエンジン 3 3 は、被印刷物保持駆動機構、プリンタヘッド、プリンタヘッド駆動機構等からなり、C P U 3 5 により制御され、被印刷物に静止画像を印刷する。

【 0 0 8 5 】

C P U 3 5 は、上述のデータ入力部 3 1、プリントエンジン 3 3 を制御する制御信号を生成する。このとき、C P U 3 5 は、R O M 3 2 に格納された印刷制御プログラムにしたがって動作するとともに、R A M 3 4 を作業領域としてその内容を制御する。

【 0 0 8 6 】

また、C P U 3 5 は、印刷用紙種類情報 (media_type)、印刷用紙サイズ情報 (Media_size)、印刷品質情報 (Print_quality)、印刷色情報 (Mono_color)、印刷オフセット位置情報 (offset)、レイアウト設定情報 (Layout_type) をデータ入力部 3 1 から入力したときには、各種の印刷設定に応じて、プリントエンジン 3 3 を制御する。

【 0 0 8 7 】

また、この C P U 3 5 は、例えばプリントエンジン 3 3 にデータ入力部 3 1 からの印刷用紙種類情報で指定する印刷用紙の種類とは異なる印刷用紙の種類が用意されているときにはその旨を示すパケットを生成するようにデータ入力部 3 1 を制御する。ここで、C P U 3 5 は、オペレーションモード 2 パラメータとは異なる印刷設定となっているときには、図示しないランプ等の表示機構によりその旨を停止する処理をしても良い。

【 0 0 8 8 】

また、C P U 3 5 は、印刷用紙種類情報、印刷用紙サイズ情報、印刷品質情報

、印刷色情報、印刷オフセット位置情報、レイアウト設定情報においてdevice_dependentにビットが立っている旨を示す信号がデータ入力部 3 1 から入力されたときには、印刷用紙の種類、印刷用紙サイズ、印刷品質、印刷オフセット位置又はレイアウト位置が最適となるように印刷を行う。

【0089】

このようなCPU 3 5は、印刷制御プログラムにしたがって、図 3 5 のフローチャートに示す処理を行う。

【0090】

この図 3 5 によれば、先ずステップST 1において、プリンタ装置 5 のデータ入力部 3 1 は、データ変換部 1 3 からIEEE 1 3 9 4 規格に準じて生成されたデータパケットを受信する。このとき、データ入力部 3 1 は、IEEE 1 3 9 4 規格に準拠したトランザクションレイヤ、リンクレイヤ、物理レイヤにおける処理を行うことで、輝度情報Yと色差情報Cr、CbとからなるYCC画像である静止画像データを抽出する。また、このデータ入力部 3 1 は、コマンドパケットにオペレーションモード 2 パラメータが含まれているときには、各印刷設定をCPU 3 5 に出力する。

【0091】

次のステップST 2において、CPU 3 5 は、テレビジョン装置 4 の画面全体に表示されているものすべてを印刷するためのスクリーンダンプ処理を行う。

【0092】

次のステップST 3において、CPU 3 5 は、上述のステップST 2 でスクリーンダンプ処理がなされた静止画像データについて、ラスタ処理を行う。すなわち、CPU 3 5 は、静止画像データをプリントエンジン 3 3 に転送するためのドット形式に変換する処理を行う。

【0093】

次のステップST 4において、CPU 3 5 は、上述のステップST 3 でラスタ処理がなされた静止画像データについて、例えば印刷サイズ情報に従って、拡大／縮小処理を行う。すなわち、このCPU 3 5 は、印刷するときの静止画像の大きさを例えばユーザにより指定された範囲内で変化させるような処理を行う。

【 0 0 9 4 】

次のステップ S T 5 において、C P U 3 5 は、上述のステップ S T 4 で拡大／縮小処理がなされた静止画像データについて、例えば印刷色情報に従って色調整処理を行うことで、輝度情報と色差情報とからなる静止画像データを、R (Red)、G (Green)、B (Blue) からなる印刷データ又は、白及び黒からなる印刷データとする。

【 0 0 9 5 】

次のステップ S T 6 において、C P U 3 5 は、色調整がなされ、R G B からなる印刷データを、シアン、マゼンタ、イエローの各色に変換する処理を行うことで、各ドットにおけるシアン、マゼンタ、イエローの割合を決定し、ステップ S T 7 でディザ処理を行う。

【 0 0 9 6 】

そして、ステップ S T 8 において、C P U 3 5 は、ディザ処理を施して得た印刷データをプリントエンジン 3 3 に出力することで、プリントエンジン 3 3 を駆動させ被印刷物に画像を描く印刷処理を行う。このとき、C P U 3 5 は、データ変換部 1 3 からのコマンドパケットに格納されたオペレーションモード 2 パラメータに従って、刷用紙種類、印刷用紙サイズ、印刷品質、印刷色、印刷オフセット位置、レイアウト設定を設定して印刷処理を行う。

【 0 0 9 7 】

このように構成された画像印刷システム 1 において、S T B 3 で受信した画像データをプリンタ装置 5 により印刷するときの C P U 2 3 の処理について図 3 6 を参照して説明する。

【 0 0 9 8 】

図 3 6 に示すフローチャートによれば、先ず、ステップ S T 1 1 において、S T B 3 の C P U 2 3 は、ユーザが S T B 3 に備えられた操作ボタンが操作されることで、テレビジョン装置 4 に表示された動画像をフリーズする旨の操作入力信号が入力される。これに応じて、C P U 2 3 は、N T S C 処理部 1 8 からテレビジョン装置 4 への動画像データの出力を停止させるように表示制御部 1 9 を制御することで、テレビジョン装置 4 に静止画像を表示させる。

【 0 0 9 9 】

次のステップ S T 1 2 において、C P U 3 5 は、上述のステップ S T 1 1 においてフリーズされ、テレビジョン装置 4 に表示されているフレーム単位の静止画像データを選択してプリンタ装置 5 で印刷する旨の操作入力信号が操作入力部 2 1 から入力されたときには、表示メモリ 2 0 に格納されたフレーム単位の静止画像データを画像メモリ 1 5 に読み込むように表示制御部 1 9、M P E G 処理部 1 6、デマルチプレクサ部 1 4 を制御する。これにより、C P U 2 3 は、輝度情報 Y と色差情報 C r、C b とからなる静止画像データを画像メモリ 1 5 に格納する。

【 0 1 0 0 】

次のステップ S T 1 3 において、C P U 3 5 は、S T B 3 とプリンタ装置 5 との間で I E E E 1 3 9 4 規格に準じた接続設定を行うようにデータ変換部 1 3 を制御する。すなわち、データ変換部 1 3 は、C P U 2 3 から接続設定を行う旨の制御信号が入力されたときには、コマンドパケットを生成してデータ入力部 3 1 との間でプラグの認識を行う。このとき、データ変換部 1 3 は、プリンタ装置 5 のデータ入力部 3 1 が上記送信側プラグを示す情報を格納したコマンドパケットを送信する。そして、プリンタ装置 5 のデータ入力部 3 1 は、送信側プラグを示す情報を認識して非同期接続する受信側プラグを示す情報を格納したコマンドパケットをデータ変換部 1 3 に送信する。これにより、データ変換部 1 3 は、プリンタ装置 5 のデータ入力部 3 1 の受信側プラグを示す情報を認識し、データ入力部 3 1 は、S T B 3 のデータ変換部 1 3 の送信側プラグを示す情報を認識する。

【 0 1 0 1 】

次のステップ S T 1 4 において、C P U 2 3 は、操作入力信号に従って、プリンタ装置 5 に静止画像を印刷するときの印刷用紙種類、印刷用紙サイズ、印刷品質、印刷色、印刷オフセット位置又はレイアウト設定を指定するコマンドパケットを生成してデータ入力部 3 1 に出力するとともに、キャプチャコマンドを含むコマンドパケットを生成してデータ入力部 3 1 に出力することで印刷要求を行う。

【0 1 0 2】

次のステップ S T 1 5 において、C P U 2 3 は、プリンタ装置 5 で印刷するための静止画像データをプリンタ装置 5 に出力するようにデマルチプレクサ部 1 4 及びデータ変換部 1 3 を制御することで、画像メモリ 1 5 に格納された静止画像データを含むデータパケットを生成してプリンタ装置 5 に送信させる。

【0 1 0 3】

そして、プリンタ装置 5 は、受信側プラグを示す情報を含む複数のデータパケットを受信することで、静止画像データの全データを受信したと判定したら、上述の図 3 5 に示す処理を C P U 3 5 により行うことで静止画像データが示す画像を、指定された印刷サイズ等に従って印刷処理を行う。

【0 1 0 4】

次に、S T B 3 とプリンタ装置 5 との間でアシンクロナスパケット 1 0 0 を送受信して静止画像データをプリンタ装置 5 で印刷するときの一例について図 3 7 を参照して説明する。

【0 1 0 5】

この図 3 7 によれば、印刷処理を開始する前においてデータ変換部 1 3 はプリンタ装置 5 に対してコマンドパケット (JOB_QUEUE) S 1 1 を送信して一枚の静止画像を印刷するジョブがあることを示し、これに対するレスポンスパケット S 1 2 を得ている。

【0 1 0 6】

また、データ変換部 1 3 は、プリンタ装置 5 で印刷するときの印刷用紙の種類、大きさ、印刷品質、印刷処理を行うときの色 (白黒/カラー)、印刷位置等を示すオペレーションモード (OPERATION MODE) 又は印刷用紙種類情報、印刷用紙サイズ情報、印刷品質情報、印刷色情報、印刷オフセット位置情報、レイアウト設定情報を含むオペレーションモード 2 パラメータを指定するコマンドパケット S 1 3 をプリンタ装置 5 に送信し、これに対するレスポンスパケット S 1 4 を得る。このとき、データ変換部 1 3 は、プリンタ装置 5 からの応答により、プリンタ装置 5 側がオペレーションモード 2 パラメータが受付可能であるか否かを判定する。

【0 1 0 7】

そして、データ変換部 1 3 は、データ入力部 3 1 に静止画像データを送信するためのプラグの設定を行う。すなわち、S T B 3 は、先ず、受信側プラグの設定を行うようにデータ入力部 3 1 にALLOCATEコマンドを格納したコマンドパケット S 1 5 を送信し、これに対するレスポンスパケット S 1 6 を得る。

【0 1 0 8】

また、データ変換部 1 3 は、プリンタ装置 5 で印刷を行う静止画像データを含んだデータパケットを受信するプラグを設定してデータパケットの送受信を行うことを示すATTACHコマンドを格納したコマンドパケット S 1 7 を送信し、これに対するレスポンスパケット S 1 8 を得る。

【0 1 0 9】

次に、データ変換部 1 3 は、キャプチャコマンドを含むコマンドパケット S 1 9 を送信する。ここで、コマンドパケット S 1 9 には、データ変換部 1 3 側の送信側プラグを示す情報 (source_plug) が格納される。これにより、データ入力部 3 1 は、データ変換部 1 3 の送信側プラグを認識する。

【0 1 1 0】

次に、データ入力部 3 1 は、o A P R (output Asynchronous Port Register) を設定する情報を含むパケット S 2 0 をデータ変換部 1 3 に送信する。ここで、パケット S 2 0 には、データ入力部 3 1 の受信側プラグを示す情報 (dest_plug) が格納される。このとき、データ入力部 3 1 は、コマンドパケット S 1 9 を受信することで認識した送信側プラグを示す情報をパケット S 2 0 を送信する。そして、データ変換部 1 3 はデータ入力部 3 1 の受信側プラグを認識する。

【0 1 1 1】

次にデータ変換部 1 3 は、データ部 1 0 2 に Y C C 画像を静止画像データを格納したデータパケット S 2 1 をデータ入力部 3 1 に送信する。ここで、データ変換部 1 3 は、静止画像データを所定データ量に分割し、複数のデータパケット S 2 1 を送信する。

【0 1 1 2】

そして、データ変換部 1 3 は、送信側プラグのフローコントロールレジスタの

i A P R (input Asynchronous Port Register) に関する情報を含むレスポンス
 パケット S 2 2 をデータ入力部 3 1 に送信する。

【0 1 1 3】

次に、データ入力部 3 1 は、キャプチャコマンドを受け付けた旨を示すコマン
 ドパケット S 2 3 をデータ変換部 1 3 に送信する。

【0 1 1 4】

これに応じ、データ変換部 1 3 は、プリンタ装置 5 との接続を解除することを
 示す DETACH コマンドを含むコマンドパケット S 2 4 を送信し、データ入力部 3 1
 からのレスポンスパケット S 2 5 を得る。

【0 1 1 5】

次に、データ変換部 1 3 は、RELEASE コマンドを含むコマンドパケット S 2 5
 をプリンタ装置 5 のデータ入力部 3 1 に送信し、データ入力部 3 1 からのレスポ
 ンスパケット S 2 6 を得る。

【0 1 1 6】

次に、データ変換部 1 3 は、静止画像を印刷するジョブを示すシーケンスが終
 了したことを示すコマンドパケット (JOB_QUEUE) S 2 8 をデータ入力部 3 1 に
 送信し、これに対するレスポンスパケット S 2 9 を得る。

【0 1 1 7】

つぎに、データ変換部 1 3 で図 3 3 及び図 3 4 に示すオペレーションモードコ
 マンドを含むコマンドパケットを S T B 3 とプリンタ装置 5 との間で送受信する
 場合について説明する。ここで、S T B 3 及びプリンタ装置 5 は、オペレーショ
 ンモード 1 パラメータに対応する operation_mode_parameters が標準設定とされ
 、オペレーションモード 2 パラメータに対応する operation_mode_parameters が
 拡張設定となっている。

【0 1 1 8】

先ず、S T B 3 及びプリンタ装置 5 が標準設定のみに対応している場合、すな
 わち operation_mode_parameters のみに対応した設定を行ってデータ変換部 1 3
 からデータ入力部 3 1 に画像データ及び各種設定を指定したアシンクロナスパケ
 ットを送受信する一例について説明する。

【0 1 1 9】

S T B 3 側でオペレーションモードの標準設定である `operation_mode_parameters` をプリンタ装置 5 に設定するときには、図 3 8 に示すように、`subfunction` を `set` としたコントロールコマンド (CONTROL command) を含むコマンドパケットをデータ変換部 1 3 からデータ入力部 3 1 に送信する。このとき、データ変換部 1 3 は、`operation_mode_parameters` に例えばユーザにより指定された各設定項目 (例えば `media_type`) の各パラメータ (例えば `Plain-paper`) についてのフラグを立てて設定要求 (`requested state`) を格納し、`operation_mode_optional_parameters` を構成する `operand` に 1 6 進数で表現した 0 を格納する。

【0 1 2 0】

データ入力部 3 1 がコントロールコマンド受付可能である場合、データ入力部 3 1 は、コントロールコマンドを受け付ける旨のレスポンスパケットをデータ変換部 1 3 に送信するときには、アクセプトレスポンス (ACCEPT response) を含むレスポンスパケットを送信する。データ入力部 3 1 は、データ変換部 1 3 から送信されたコマンドパケットに含まれる `next_pic`、`next_page` を送信されたコマンドパケットに応じて変更し、プリンタ装置 5 の状態に応じ、`operation_mode_parameters` にデータ変換部 1 3 から要求された各パラメータが設定可能なときにはフラグを立ててレスポンスパケットを生成する。ここで、プリンタ装置 5 ではコントロールコマンドで要求した各パラメータが全て受け付け可能であるので、プリンタ装置 5 の状態 (`current state`) と S T B 3 側が要求するパラメータ (`requested state`) とは一致することになる。また、レスポンスパケットに含まれる `status` は 1 6 進数で 0 0 とすることでエラーがない (`no error`) 旨を示す。

【0 1 2 1】

一方、コントロールコマンド受付拒否である場合、データ変換部 1 3 から要求された各パラメータが設定可能なときには、`opration_mode_parameters` に含まれる各パラメータにフラグを立て、設定不能な設定項目については対応する `operand` に 1 6 進数で F と記述したリジェクトレスポンス (REJECT response) を含むレスポンスパケットを生成してデータ変換部 1 3 に送信する。例えば `operation_mode_parameters` に含まれる `media_size` の設定項目が設定不能であるときには、`med`

ia_sizeに対応するoperandに16進数のFFと記述する。また、レスポンスパケットに含まれるstatusには拒否した設定項目についての拒否状態(rejected state)、理由(reason)を示す値を格納する。

【0 1 2 2】

STB 3側でオペレーションモードの標準設定であるoperation_mode_parametersをプリンタ装置5から取得するときには、図39に示すように、subfunctionをgetとしたステータスコマンド(STATUS command)を含むコマンドパケットをデータ変換部13からデータ入力部31に送信する。このとき、データ変換部13は、operation_mode_parametersを構成するoperandに16進数のFを格納してSTB 3側で取得するのが標準設定であることをプリンタ装置5側に知らせ、operation_mode_optional_parametersを構成するoperandに16進数で表現した0を格納する。

【0 1 2 3】

データ入力部31がステータスコマンド受付可能である場合、データ入力部31は、ステータスコマンドを受け付ける旨のレスポンスパケットをデータ変換部13に送信するときには、ステーブルレスポンス(STABLE response)を含むレスポンスパケットを送信する。データ入力部31は、データ変換部13から送信されたコマンドパケットに含まれるnext_pic、next_pageを送信されたコマンドパケットに応じて変更し、プリンタ装置5の状態に応じ、operation_mode_parametersにデータ変換部13から取得要求された各パラメータに応じた値(current values)を格納したステーブルレスポンスを含むレスポンスパケットを生成する。また、レスポンスパケットに含まれるstatusには16進数で00とすることでエラーがない(no error)旨を示す。

【0 1 2 4】

一方、ステータスコマンド受付拒否である場合、operation_mode_parametersに含まれる各パラメータに応じたプリンタ装置5の状態を記述したリジェクトレスポンス(REJECT response)を含むレスポンスパケットを生成してデータ変換部13に送信する。また、レスポンスパケットに含まれるstatusには拒否した設定項目についての拒否状態(rejected state)、理由(reason)を示す値を格納す

る。

【0125】

次に、STB3が標準設定のみに対応し、プリンタ装置5が標準設定及び拡張設定に対応している場合について説明する。

【0126】

STB3側でオペレーションモードの標準設定であるoperation_mode_parametersを設定するときには、図40に示すように、subfunctionをsetとしたコントロールコマンド (CONTROL command) を含むコマンドパケットをデータ変換部13からデータ入力部31に送信する。このとき、データ変換部13は、operation_mode_parametersに例えばユーザにより指定された各設定項目 (例えばmedia_type) の各パラメータ (例えばPlain-paper) についてのフラグを立てた設定要求 (requested state) を格納し、operation_mode_optional_parametersを構成するoperandに16進数で0を格納する。

【0127】

データ入力部31がコントロールコマンド受付可能である場合、データ入力部31は、コントロールコマンドを受け付ける旨のレスポンスパケットをデータ変換部13に送信するときには、アクセプトレスポンス (ACCEPT response) を含むレスポンスパケットを送信する。データ入力部31は、データ変換部13から送信されたコマンドパケットに含まれるnext_pic、next_pageを送信されたコマンドパケットに応じて変更し、プリンタ装置5の状態に応じ、operation_mode_parametersにデータ変換部13から要求された各パラメータが設定可能なときには1ビットを立ててレスポンスパケットを生成する。ここで、プリンタ装置5ではコントロールコマンドで要求した各パラメータが全て受け付け可能であるので、プリンタ装置5の状態 (current state) とSTB3側が要求するパラメータ (requested state) とは一致することになる。また、データ入力部31は、operation_mode_optional_parametersをvender_dependentとすることで、拡張設定で印刷可能であることを示すレスポンスパケットを生成してデータ変換部13に送信する。また、レスポンスパケットに含まれるstatusは16進数で00とすることでエラーがない (no error) 旨を示す。

【0 1 2 8】

一方、コントロールコマンド受付拒否である場合、`operation_mode_parameters`に含まれる各パラメータにフラグを立て、各パラメータが設定不能であるときには各設定項目に対応するoperandを16進数でFと記述したリジェクトレスポンス (REJECTED response) を含むレスポンスパケットを生成してデータ変換部13に送信する。また、データ入力部31は、`operation_mode_optional_parameters`を`vender_dependent`とすることで、拡張設定で印刷可能であることを示すレスポンスパケットを生成してデータ変換部13に送信する。また、レスポンスパケットに含まれるstatusには拒否した設定項目についての拒否状態 (rejected state)、理由 (reason) を示す値を格納する。

【0 1 2 9】

STB3側でオペレーションモードの標準設定である`operation_mode_parameters`を取得するときには、図41に示すように、`subfunction`をgetとしたステータスコマンド (STATUS command) を含むコマンドパケットをデータ変換部13からデータ入力部31に送信する。このとき、データ変換部13は、`operation_mode_parameters`を構成するoperandに16進数のFを格納してSTB3側で取得するのが標準設定であることをプリンタ装置5側に知らせ、`operation_mode_optional_parameters`を構成するoperandに16進数で表現した0を格納する。

【0 1 3 0】

データ入力部31がステータスコマンド受付可能な場合、データ入力部31は、ステータスコマンドを受け付ける旨のレスポンスパケットをデータ変換部13に送信するときには、ステーブルレスポンス (STABLE response) を含むレスポンスパケットを送信する。データ入力部31は、データ変換部13から送信されたコマンドパケットに含まれる`next_pic`、`next_page`を送信されたコマンドパケットに応じて変更し、プリンタ装置5の状態に応じ`operation_mode_parameters`にデータ変換部13から取得要求された各パラメータに応じた値 (current values) を格納するとともに、`operation_mode_optional_parameters`に各パラメータに応じた値 (current values) を格納したステーブルレスポンスを含むレスポンスパケットを生成する。また、レスポンスパケットに含まれるstatusには16進

数で 0 0 とすることでエラーがない (no error) 旨を示す。

【0 1 3 1】

一方、ステータスコマンド受付拒否の場合、プリンタ装置 5 の状態に応じ operation_mode_parameters にデータ変換部 1 3 から取得要求された各パラメータに応じた値 (current values) を格納するとともに、operation_mode_optional_parameters に各パラメータに応じた値 (current values) を格納したリジェクトレスポンス (REJECTED response) を含むレスポンスパケットを生成してデータ変換部 1 3 に送信する。また、レスポンスパケットに含まれる status には拒否した設定項目についての拒否状態 (rejected state)、理由 (reason) を示す値を格納する。

【0 1 3 2】

次に、S T B 3 が標準設定及び拡張設定に対応し、プリンタ装置 5 が標準設定のみに対応している場合について説明する。

【0 1 3 3】

S T B 3 側でオペレーションモードの標準設定及び拡張設定である operation_mode_parameters 及び operation_mode_optional_parameters を設定するときには、図 4 2 に示すように、subfunction を set としたコントロールコマンド (CONTROL command) を含むコマンドパケットをデータ変換部 1 3 からデータ入力部 3 1 に送信する。このとき、データ変換部 1 3 は、operation_mode_parameters 及び operation_mode_optional_parameters に例えばユーザにより指定された各設定項目 (例えば media_type) の各パラメータ (例えば Plain-paper) についてのフラグを立てた設定要求 (requested state) を格納する。これに対し、プリンタ装置 5 側が標準設定のみにしか対応していないことから、データ入力部 3 1 は、拡張設定が実施不能 (NOT IMPLEMENTED) であることを示すレスポンスパケットを生成する。このデータ入力部 3 1 は、データ変換部 1 3 から送信されたコマンドパケットに含まれる next_pic、next_page を送信されたコマンドパケットに応じて変更し、プリンタ装置 5 の状態に応じ、operation_mode_parameters にデータ変換部 1 3 から要求された各パラメータが設定可能なときには 1 ビットを立て、operation_mode_optional_parameters に 1 6 進数の 0 を格納したレスポンスパケ

ットを生成する。

【0 1 3 4】

S T B 3 側でオペレーションモードの標準設定であるoperation_mode_parametersを取得するときには、図 4 3 に示すように、subfunctionをgetとしたステータスコマンド (STATUS command) を含むコマンドパケットをデータ変換部 1 3 からデータ入力部 3 1 に送信する。このとき、データ変換部 1 3 は、operation_mode_parameters及びoperation_mode_optional_parametersを構成するoperandに 1 6 進数の F を格納して S T B 3 側で取得するのが標準設定であることをプリンタ装置 5 側に知らせる。これに対し、プリンタ装置 5 側が標準設定のみにしか対応していないことから、データ入力部 3 1 は、拡張設定が実施不能 (NOT IMPLEMENTED) であることを示すレスポンスパケットを生成する。このデータ入力部 3 1 は、データ変換部 1 3 から送信されたコマンドパケットに含まれるnext_pic、next_pageを送信されたコマンドパケットに応じて変更し、プリンタ装置 5 の状態に応じoperation_mode_parametersにデータ変換部 1 3 から取得要求された各パラメータに応じた値 (current values) を格納するとともに、operation_mode_optional_parametersに 1 6 進数の 0 を格納したレスポンスパケットを生成する。

【0 1 3 5】

次に、S T B 3 及びプリンタ装置 5 が標準設定及び拡張設定に対応している場合について説明する。

【0 1 3 6】

S T B 3 側でオペレーションモードの標準設定及び拡張設定であるoperation_mode_parameters及びoperation_mode_optional_parametersを設定するときには、図 4 4 に示すように、subfunctionをsetとしたコントロールコマンド (CONTROL command) を含むコマンドパケットをデータ変換部 1 3 からデータ入力部 3 1 に送信する。このとき、データ変換部 1 3 は、operation_mode_parameters及びoperation_mode_optional_parametersに例えばユーザにより指定された各設定項目の各パラメータについてのフラグを立てた設定要求 (requested state) を格納する。

【0 1 3 7】

データ入力部 3 1 がコントロールコマンド受付可能である場合、データ入力部 3 1 は、コントロールコマンドを受け付ける旨のレスポンスパケットをデータ変換部 1 3 に送信するときには、アクセプトレスポンス (ACCEPT response) を含むレスポンスパケットを送信する。データ入力部 3 1 は、データ変換部 1 3 から送信されたコマンドパケットに含まれる next_pic、next_page を送信されたコマンドパケットに応じて変更し、プリンタ装置 5 の状態に応じ、operation_mode_parameters 及び operation_mode_optional_parameters にデータ変換部 1 3 から要求された各パラメータが設定可能なときには 1 ビットを立ててレスポンスパケットを生成する。ここで、プリンタ装置 5 ではコントロールコマンドで要求した各パラメータが全て受け付け可能であるので、プリンタ装置 5 の状態 (current state) と STB 3 側が要求するパラメータ (requested state) とは一致することになる。また、データ入力部 3 1 は、operation_mode_optional_parameters を vender_dependent とすることで、拡張設定で印刷可能であることを示すレスポンスパケットを生成してデータ変換部 1 3 に送信する。また、レスポンスパケットに含まれる status は 1 6 進数で 0 0 とすることでエラーがない (no error) 旨を示す。

【0 1 3 8】

一方、コントロールコマンド受付拒否である場合、operation_mode_parameters 及び operation_mode_optional_parameters に含まれる各パラメータにフラグを立て、各パラメータが設定不能であるときには各設定項目に対応する operand を 1 6 進数で F と記述したリジェクトレスポンス (REJECTED response) を含むレスポンスパケットを生成してデータ変換部 1 3 に送信する。また、データ入力部 3 1 は、operation_mode_optional_parameters 及び operation_mode_optional_parameters を vender_dependent とすることで、拡張設定で印刷可能であることを示すレスポンスパケットを生成してデータ変換部 1 3 に送信する。また、レスポンスパケットに含まれる status には拒否した設定項目についての拒否状態 (rejected state)、理由 (reason) を示す値を格納する。

【0 1 3 9】

S T B 3 側でオペレーションモードの標準設定及び拡張設定であるoperation_mode_parameters及びoperation_mode_optional_parametersを取得するときには、図 4 5 に示すように、subfunctionをgetとしたステータスコマンド (STATUS command) を含むコマンドパケットをデータ変換部 1 3 からデータ入力部 3 1 に送信する。このとき、データ変換部 1 3 は、operation_mode_parameters及びoperation_mode_optional_parametersを構成するoperandに 1 6 進数の F を格納して S T B 3 側で取得するのが標準設定及び拡張設定であることをプリンタ装置 5 側に知らせる。

【0 1 4 0】

データ入力部 3 1 がステータスコマンド受付可能の場合、データ入力部 3 1 は、ステータスコマンドを受け付ける旨のレスポンスパケットをデータ変換部 1 3 に送信するときには、ステーブルレスポンス (STABLE response) を含むレスポンスパケットを送信する。データ入力部 3 1 は、データ変換部 1 3 から送信されたコマンドパケットに含まれるnext_pic、next_pageを送信されたコマンドパケットに応じて変更し、プリンタ装置 5 の状態に応じoperation_mode_parameters及びoperation_mode_optional_parametersにデータ変換部 1 3 から取得要求された各パラメータに応じた値 (current values) を格納する。また、レスポンスパケットに含まれるstatusには 1 6 進数で 0 0 とすることでエラーがない (no error) 旨を示す。

【0 1 4 1】

一方、ステータスコマンド受付拒否の場合、プリンタ装置 5 の状態に応じoperation_mode_parameters及びoperation_mode_optional_parametersにデータ変換部 1 3 から取得要求された各パラメータに応じた値 (current values) を格納したレスポンスパケットを生成する。また、レスポンスパケットに含まれるstatusには拒否した設定項目についての拒否状態 (rejected state)、理由 (reason) を示す値を格納する。

【0 1 4 2】

したがって、このような画像印刷システム 1 によれば、I E E E 1 3 9 4 規格

に準拠して S T B 3 とプリンタ装置 5 とが接続されても、印刷用紙種類情報、印刷用紙サイズ情報、印刷品質情報、印刷色情報、印刷オフセット位置情報、レイアウト設定情報をアシンクロナスパケット 1 0 0 に含めてプリンタ装置 5 に送信し、ユーザの要求に応じた詳細な印刷設定を行うことができる。

【 0 1 4 3 】

すなわち、この画像印刷システム 1 によれば、ユーザが印刷品質、印刷速度等を要求する操作入力信号を生成してプリンタ装置 5 で当該操作入力信号に応じた印刷処理を行わせることができる。

【 0 1 4 4 】

更に、この画像印刷システム 1 によれば、切り込みが形成されているシール等、印刷位置を精細に指定しなければ正確な位置に印刷することができない印刷用紙であっても、印刷紙種類情報、印刷オフセット位置情報等を含んだコマンドパケットをデータ変換部 1 3 からデータ入力部 3 1 に送信してプリンタ装置 5 に正確な印刷処理を行わせることができる。

【 0 1 4 5 】

更にまた、この画像印刷システム 1 によれば、印刷オフセット位置情報により、印刷用紙の左上の原点位置を上 (top)、左 (left) の紙端からの幅で 0 0 . 0 m m ~ 9 9 . 9 m m の範囲内で指定して印刷開始位置をオフセット位置情報により指定することができるので、微小な印刷開始位置の制御が可能となる。

【 0 1 4 6 】

ここで、印刷有効範囲内の印刷位置はレイアウト設定情報等により指定されるが、例えば印刷用紙を手差しやカセットを用いた給紙方式の違い等によって印刷有効範囲が微小にずれる場合がある。このように、ユーザに依存するプリンタ装置 5 の使用状態、プリンタ装置 5 の経年変化、印刷用紙の厚さ、印刷用紙の表面状態、印刷用紙のサイズ等により給紙の機械的精度が変化する場合であっても、印刷オフセット位置情報により印刷開始位置を微小に設定することができ、正確な位置に印刷を行うことができる。

【 0 1 4 7 】

また、このような画像印刷システム 1 によれば、S T B 3 側で紙の種類に応じ

て最適な印刷を行うことができる。具体的には、この画像印刷システム 1 によれば、例えばシールを印刷用紙として用いたときには普通紙を印刷するときと比較して低速度で印刷する等、印刷用紙の種類に応じて印刷速度を調整することができる。

【0 1 4 8】

更にまた、このような画像印刷システム 1 によれば、ユーザの要求とは異なる状態にプリンタ装置 5 が設定されている場合であっても、プリンタ装置 5 側の CPU 3 5 がデータ入力部 3 1 からその旨を示すコマンド packets をデータ変換部 1 3 に送信するように制御することで、ユーザに提示することができる。

【0 1 4 9】

なお、上述した画像印刷システム 1 の説明においては、STB 3 から非圧縮の静止画像データをアシンクロナス packets 1 0 0 に含めてプリンタ装置 5 に送信する一例について説明したが、MPEG 処理部 1 6 で JPEG 方式による圧縮処理を行って静止画像データをアシンクロナス packets 1 0 0 に含めて送受信しても良い。このような画像印刷システム 1 によれば、送信するデータ量を減らすことができるので、より高速なデータ転送及び印刷処理を実現することができる。

【0 1 5 0】

また、上述した画像印刷システム 1 の説明においては、STB 3 及びプリンタ装置 5 にそれぞれ IEEE 1 3 9 4 規格に準拠したインターフェイス回路であるデータ変換部 1 3、データ入力部 3 1 を備えている一例について説明したが、例えば他の USB 等のインターフェイス回路であって良い。すなわち、USB を備えた STB 3 及びプリンタ装置 5 からなる画像印刷システム 1 によれば、デジタル方式で STB 3 とプリンタ装置 5 との間で packets を送受信することができ、プリンタ装置 5 に精細な画像を印刷させることができる。

【0 1 5 1】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明に係る印刷制御装置は、被印刷物種類情報、被印刷物サイズ情報、印刷色情報、印刷品質情報、印刷位置情報、印刷レイアウト情報のうち、少なくとも一の情報を含んだ印刷制御情報を制御情報生成手段

により生成し、印刷制御情報を含む I E E E 1 3 9 4 規格に準拠したパケットに含めて印刷装置に出力するので、I E E E 1 3 9 4 規格に準拠したインターフェイスで接続された機器であっても、詳細に印刷設定を行って印刷を行わせることができる。

【0 1 5 2】

また、本発明に係るプリンタ装置は、I E E E 1 3 9 4 規格に準拠したパケットに含まれる画像データ及び被印刷物種類情報、被印刷物サイズ情報、印刷色情報、印刷品質情報、印刷位置情報、印刷レイアウト情報のうち、少なくとも一の情報を含んだ印刷制御情報を入力し、画像を印刷制御情報に従って印刷することができるので、I E E E 1 3 9 4 規格に準拠したインターフェイスで接続された機器であっても、詳細に印刷設定を行って印刷を行うことができる。

【0 1 5 3】

更に、本発明に係る画像印刷システムは、被印刷物種類情報、被印刷物サイズ情報、印刷色情報、印刷品質情報、印刷位置情報、印刷レイアウト情報のうち、少なくとも一の情報を含んだ印刷制御情報を制御情報生成手段により生成し、印刷制御情報を含む I E E E 1 3 9 4 規格に準拠したパケットに含めて印刷制御装置からプリンタ装置に出力し、画像を印刷制御情報に従ってプリンタ装置で印刷することができるので、I E E E 1 3 9 4 規格に準拠したインターフェイスで接続された機器であっても、詳細に印刷設定を行って印刷を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用した画像印刷システムを示す図である。

【図 2】

本発明を適用した画像印刷システムを構成する S T B 及びプリンタ装置の構成を示すブロック図である。

【図 3】

S T B とプリンタ装置との間で送受信されるアシンクロナスパケットのデータ構成を示す図である。

【図 4】

アシンクロナスパケットのデータ部のデータ構成を示す図である。

【図 5】

データ変換部からデータ入力部にアシンクロナスパケットを送信するときのタイムチャートである。

【図 6】

静止画像のイメージタイプを説明するための図である。

【図 7】

キャプチャコマンドを含むアシンクロナスパケットのデータ構成を示す図である。

【図 8】

image_format_specifierに格納されるイメージタイプの名称について説明するための図である。

【図 9】

イメージタイプが 4 8 0 _ 4 2 2 _ 4 × 3 の静止画像を面順次で送信することを説明するための図である。

【図 1 0】

イメージタイプが 4 8 0 _ 4 2 0 _ 4 × 3 の静止画像を面順次で送信することを説明するための図である。

【図 1 1】

イメージタイプが 4 8 0 _ 4 2 2 _ 4 × 3 の静止画像を線順次で送信することを説明するための図である。

【図 1 2】

イメージタイプが 4 8 0 _ 4 2 0 _ 4 × 3 の静止画像を線順次で送信することを説明するための図である。

【図 1 3】

オペレーションモード 2 コマンドを含むアシンクロナスパケットのデータ構成を示す図である。

【図 1 4】

オペレーションモード 2 コマンドに含まれる subfunction の内容について説明するための図である。

【図 1 5】

オペレーションモード 2 コマンドに含まれる operation_mode2_parameters の内容について説明するための図である。

【図 1 6】

operation_mode2_parameters に含まれる media_type の内容について説明するための図である。

【図 1 7】

media_type に含まれる各設定項目の意味内容について説明するための図である。

【図 1 8】

operation_mode2_parameters に含まれる media_size の内容について説明するための図である。

【図 1 9】

media_size に含まれる各設定項目の意味内容について説明するための図である。

【図 2 0】

operation_mode2_parameters に含まれる media_size の内容の他の例について説明するための図である。

【図 2 1】

media_size に含まれる各設定項目の意味内容の他の例について説明するための図である。

【図 2 2】

media_size に含まれる各設定項目の意味内容の他の例について説明するための図である。

【図 2 3】

operation_mode2_parameters に含まれる print_quality の内容について説明す

るための図である。

【図 2 4】

print_qualityに含まれる各設定項目の意味内容について説明するための図である。

【図 2 5】

Operation_mode2_parametersに含まれるmono_colorの内容について説明するための図である。

【図 2 6】

mono_colorに含まれる各設定項目の意味内容について説明するための図である。

【図 2 7】

Operation_mode2_parametersに含まれるmono_colorの内容の他の例について説明するための図である。

【図 2 8】

mono_colorに含まれる各設定項目の意味内容の他の例について説明するための図である。

【図 2 9】

Operation_mode2_parametersに含まれるoffsetの内容について説明するための図である。

【図 3 0】

offsetに含まれる各設定項目の意味内容について説明するための図である。

【図 3 1】

Operation_mode2_parametersに含まれるlayuot_typeの内容について説明するための図である。

【図 3 2】

layuot_typeの意味内容について説明するための図である。

【図 3 3】

オペレーションモードコマンドを含むコマンドパケットの他の例について説明するための図である。

【図 3 4】

オペレーションモードコマンドを含むコマンドパケットに含まれる各設定項目の意味内容について説明するための図である。

【図 3 5】

本発明を適用した画像印刷システムを構成するプリンタ装置で行う印刷処理の処理手順について説明するためのフローチャートである。

【図 3 6】

テレビジョン装置で表示している画像をプリンタ装置により印刷するときにおける S T B の C P U の処理手順について説明するためのフローチャートである。

【図 3 7】

S T B とプリンタ装置との間でアシンクロナスパケットを送受信して静止画像データをプリンタ装置で印刷する処理について説明するための図である。

【図 3 8】

S T B 及びプリンタ装置が標準設定のみに対応しているときのコントロールコマンドを含むコマンドパケット、コントロールコマンドに対するレスポンスパケットについて説明するための図である。

【図 3 9】

S T B 及びプリンタ装置が標準設定のみに対応しているときのステータスコマンドを含むコマンドパケット、ステータスコマンドに対するレスポンスパケットについて説明するための図である。

【図 4 0】

S T B が標準設定のみに対応し、プリンタ装置が標準設定及び拡張設定に対応しているときのコントロールコマンドを含むコマンドパケット、コントロールコマンドに対するレスポンスパケットについて説明するための図である。

【図 4 1】

S T B が標準設定のみに対応し、プリンタ装置が標準設定及び拡張設定に対応しているときのステータスコマンドを含むコマンドパケット、ステータスコマンドに対するレスポンスパケットについて説明するための図である。

【図 4 2】

S T B が標準設定及び拡張設定に対応し、プリンタ装置が標準設定のみに対応しているときのコントロールコマンドを含むコマンドパケット、コントロールコマンドに対するレスポンスパケットについて説明するための図である。

【図 4 3】

S T B が標準設定及び拡張設定に対応し、プリンタ装置が標準設定のみに対応しているときのステータスコマンドを含むコマンドパケット、ステータスコマンドに対するレスポンスパケットについて説明するための図である。

【図 4 4】

S T B 及びプリンタ装置が標準設定及び拡張設定に対応しているときのコントロールコマンドを含むコマンドパケット、コントロールコマンドに対するレスポンスパケットについて説明するための図である。

【図 4 5】

S T B 及びプリンタ装置が標準設定及び拡張設定に対応しているときのステータスコマンドを含むコマンドパケット、ステータスコマンドに対するレスポンスパケットについて説明するための図である。

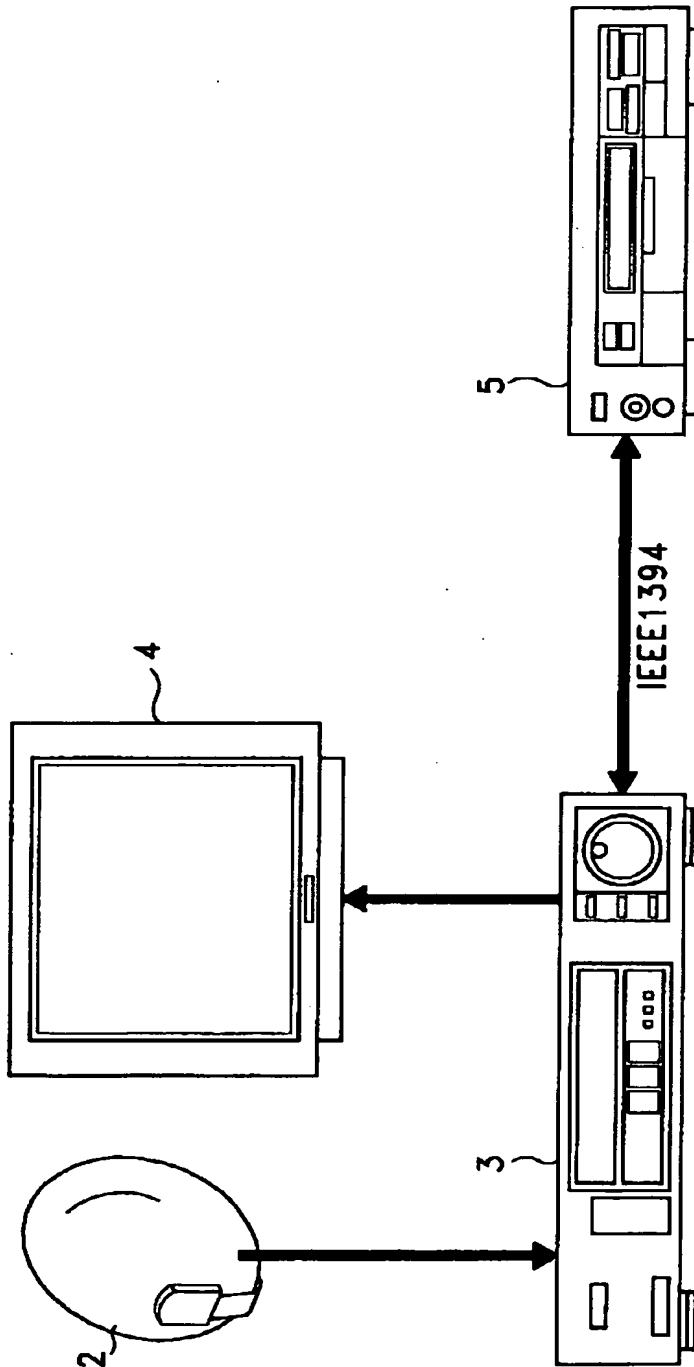
【符号の説明】

1 画像印刷システム、3 S T B、4 テレビジョン装置、5 プリンタ装置、13 データ変換部、14 デマルチプレクサ部、23 C P U、31 データ入力部、32 R O M、33 プリントエンジン

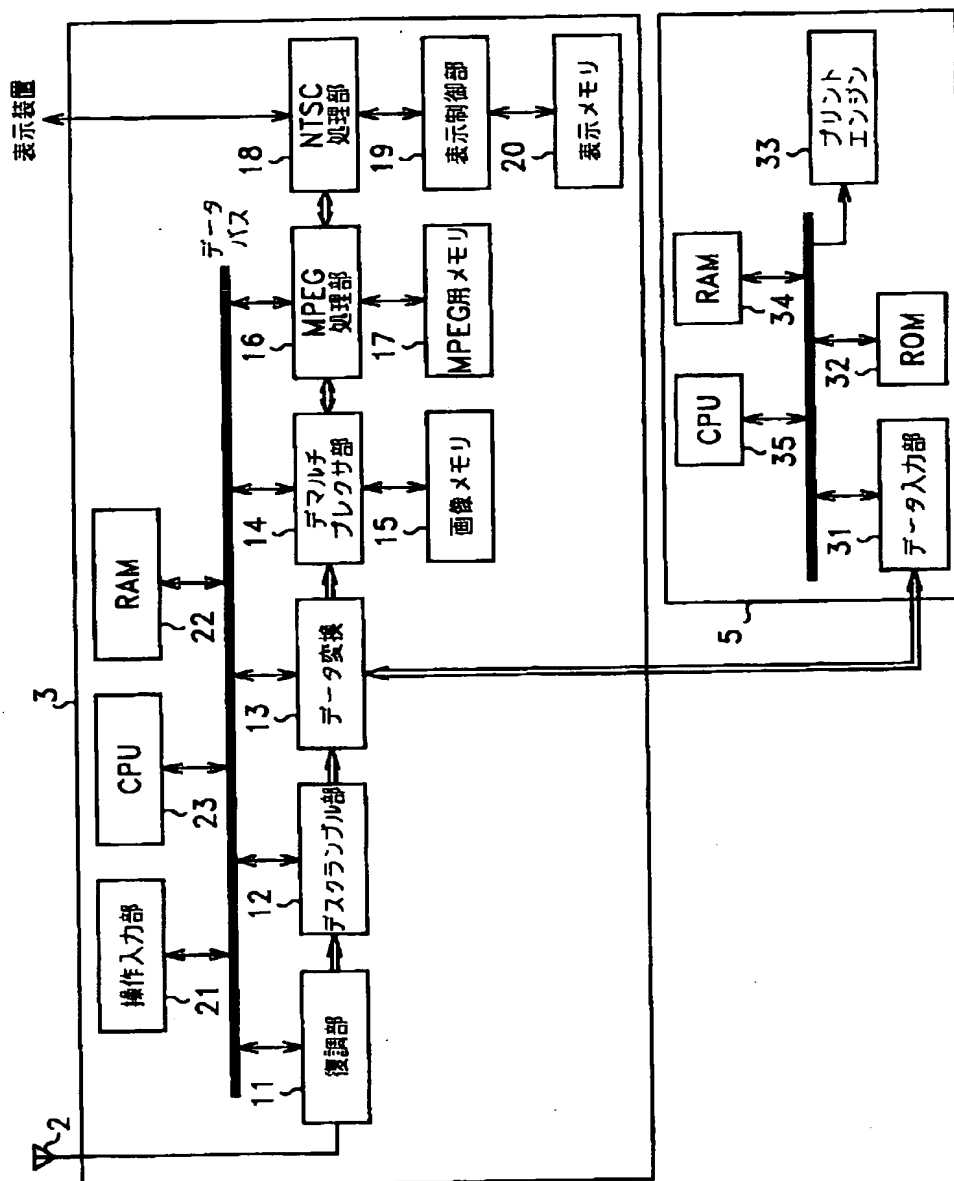
【書類名】 図面

【図 1】

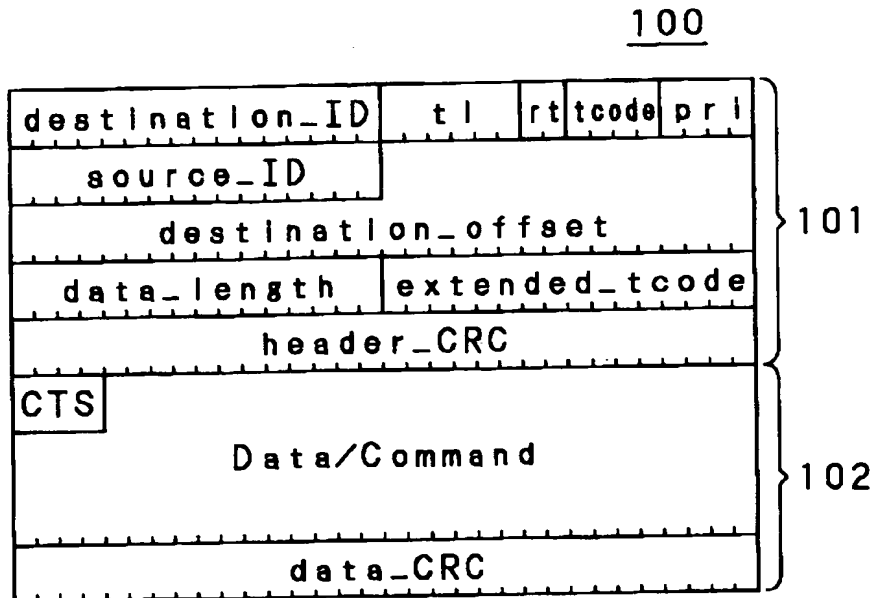
1



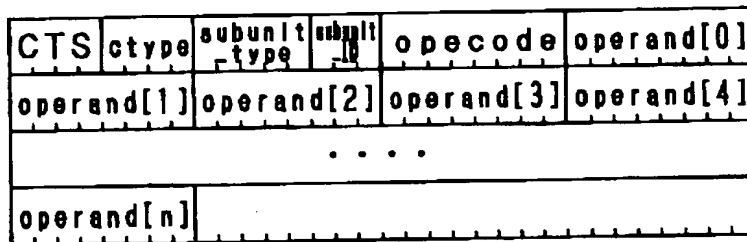
【図 2】



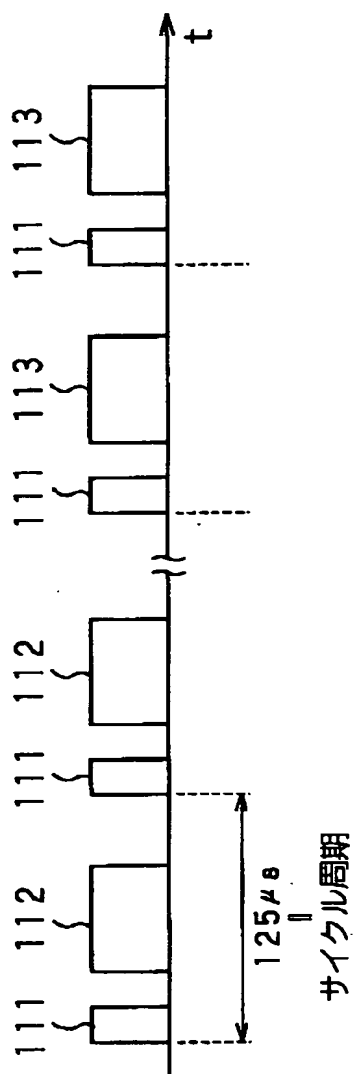
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

Name	pixel_x	pixel_y	interlaced/ progressive	pixel format	screen aspect ratio	pixel aspect ratio	image size
1080_422_16x9	1920	1080	interlaced/ progressive	YCbCr 4:2:2	16:9	1:1	3.96MB
1080_420_16x9	1920	1080	interlaced/ progressive	YCbCr 4:2:0	16:9	1:1	2.97MB
720_422_16x9	1280	720	progressive	YCbCr 4:2:2	16:9	1:1	1.76MB
720_420_16x9	1280	720	progressive	YCbCr 4:2:0	16:9	1:1	1.32MB
480_422_16x9	720	480	interlaced/ progressive	YCbCr 4:2:2	16:9	1.91:1	675KB
480_420_16x9	720	480	interlaced/ progressive	YCbCr 4:2:0	16:9	1.91:1	506KB
480_422_4x3	720	480	interlaced/ progressive	YCbCr 4:2:2	4:3	0.89:1	675KB
480_420_4x3	720	480	interlaced/ progressive	YCbCr 4:2:0	4:3	0.89:1	506KB

【図 7】

	msb							lsb
opcode	CAPTURE(XX ₁₆)							
operand[0]	subfunction							
operand[1]	source_subunit_t_type				source_subunit_ID			
operand[2]	source_plug							
operand[3]	status							
operand[4]	dest_plug							
operand[5]	print_job_ID							
:								
:								
operand[16]	data_size							
operand[17]								
operand[18]								
operand[19]								
operand[20]	image_size_x							
operand[21]								
operand[22]	image_size_y							
operand[23]								
operand[24]	image_format_specifier							
operand[25]								
operand[26]	Next_plc							
operand[27]	Next_page							
operand[28]								

【図 8】

value	Type	Meaning
20 ₁₆	1080i_422plane_16x9	
21 ₁₆	1080p_422plane_16x9	
22 ₁₆	720p_422plane_16x9	
23 ₁₆	480i_422plane_16x9	
24 ₁₆	480p_422plane_16x9	
25 ₁₆	480i_422plane_4x3	
26 ₁₆	480p_422plane_4x3	
28 ₁₆	1080i_422line_16x9	
29 ₁₆	1080p_422line_16x9	
2A ₁₆	720p_422line_16x9	
2B ₁₆	480i_422line_16x9	
2C ₁₆	480p_422line_16x9	
2D ₁₆	480i_422line_4x3	
2E ₁₆	480p_422line_4x3	
30 ₁₆	1080i_420plane_16x9	
31 ₁₆	1080p_420plane_16x9	
32 ₁₆	720p_420plane_16x9	
33 ₁₆	480i_420plane_16x9	
34 ₁₆	480p_420plane_16x9	
35 ₁₆	480i_420plane_4x3	
36 ₁₆	480p_420plane_4x3	
38 ₁₆	1080i_420line_16x9	
39 ₁₆	1080p_420line_16x9	
3A ₁₆	720p_420line_16x9	
3B ₁₆	480i_420line_16x9	
3C ₁₆	480p_420line_16x9	
3D ₁₆	480i_420line_4x3	
3E ₁₆	480p_420line_4x3	
60 ₁₆	Text(ASCII)	MD-clip ASCII
61 ₁₆	Text(ISO8859-1)	MD-clip modified ISO8859-1
62 ₁₆	Text(Music Shifted JIS)	MD-clip Music Shifted JIS

【図 9】

Address Offset	1 st byte	2 nd byte	3 rd byte	4 th byte
00 00 00 00 ₁₆	Y0(L0)	Y1(L0)	Cb0(L0)	Cr0(L0)
00 00 00 04 ₁₆	Y2(L0)	Y3(L0)	Cb2(L0)	Cr2(L0)
⋮		⋮		
00 00 05 9C ₁₆	Y718(L0)	Y719(L0)	Cb718(L0)	Cr718(L0)
00 00 05 A0 ₁₆	Y0(L1)	Y1(L1)	Cb0(L1)	Cr0(L1)
⋮		⋮		
00 0A 8B FC ₁₆	Y718(L479)	Y719(L479)	Cb718(L479)	Cr718(L479)

【図 1 0】

Address Offset	1 st byte	2 nd byte	3 rd byte	4 th byte
00 00 00 00 ₁₆	Y0(L0)	Y1(L0)	Y0(L1)	Y1(L1)
00 00 00 04 ₁₆	Cr0(L0)	Cr0(L0)	Y2(L0)	Y3(L0)
00 00 00 08 ₁₆	Y2(L1)	Y3(L1)	Cb2(L0)	Cr2(L0)
⋮	⋮			
00 07 E8 F8 ₁₆	Cb716(L478)	Cr716(L478)	Y718(L478)	Y719(L478)
00 07 E8 FC ₁₆	Y718(L479)	Y719(L479)	Cb718(L478)	Cr718(L478)

【図 1 1】

Address Offset	1 st byte	2 nd byte	3 rd byte	4 th byte
00 00 00 00 ₁₆	Y0(L0)	Y1(L0)	Y2(L0)	Y3(L0)
⋮		⋮		
00 00 02 CF ₁₆	Y716(L0)	Y717(L0)	Y718(L0)	Y719(L0)
00 00 02 D0 ₁₆	Cb0(L0)	Cr0(L0)	Cb2(L0)	Cr2(L0)
⋮		⋮		
00 00 05 9F ₁₆	Cb716(L0)	Cr716(L0)	Cb718(L0)	Cr718(L0)
00 00 05 A0 ₁₆	Y0(L1)	Y1(L1)	Y2(L1)	Y3(L1)
⋮		⋮		
00 0A 8B FC ₁₆	Cb716(L479)	Cr716(L479)	Cb718(L479)	Cr718(L479)

【図 1 2】

Address Offset	1 st byte	2 nd byte	3 rd byte	4 th byte
00 00 00 00 ₁₆	Y0(L0)	Y1(L0)	Y2(L0)	Y3(L0)
⋮				
00 00 02 CF ₁₆	Y716(L0)	Y717(L0)	Y718(L0)	Y719(L0)
00 00 02 00 ₁₆	Y0(L1)	Y1(L1)	Y2(L1)	Y3(L1)
⋮				
00 00 05 9F ₁₆	Y716(L1)	Y717(L1)	Y718(L1)	Y719(L1)
00 00 05 A0 ₁₆	Cb0(L0)	Cr0(L0)	Cb2(L0)	Cr2(L0)
⋮				
00 00 08 6F ₁₆	Cb716(L0)	Cr716(L0)	Cb718(L0)	Cr718(L0)
00 00 08 70 ₁₆	Y0(L2)	Y1(L2)	Y2(L2)	Y3(L2)
⋮				
00 07 E8 FC ₁₆	Cb716(L478)	Cr716(L478)	Cb718(L478)	Cr718(L478)

【図 1 3】

msb										lsb
opcode	OPERATION MODE2(51 ₁₆)									
operand[0]	subfunction									
operand[1]	status									
operand[2]	reserved									
operand[3]										
operand[4]										
operand[5]	print-job-ID									
:										
operand[16]										
operand[17]	Operation-mode2-parameters									
:										
operand[31]										

【図 1 4】

value	Symbol	Meaning
01 ₁₆	get	Get the current operation modes
02 ₁₆	set	Set the specified operation modes
03 ₁₆	query	Get the supported operation modes
Other values	-	Reserved

【図 1 5】

Address Offset	Contents
00 ₁₆	media_type
01 ₁₆	Media_size
02 ₁₆	
03 ₁₆	
04 ₁₆	
05 ₁₆	reserved
06 ₁₆	Print_quality
07 ₁₆	Mono_color
08 ₁₆	offset
09 ₁₆	
0A ₁₆	
0B ₁₆	
0C ₁₆	Layout_type
0D ₁₆	
0E ₁₆	
0F ₁₆	

【図 1 6】

address offset	msb							lsb	
	device- dependent	Plain- paper	Bond- paper	Special- paper	Photo- paper	Transpare ncy-film	Reserved		
0016									

【図 1 7】

Symbol	Meaning
device_dependent	The image output will be sized as device dependent. (Mandatory)
Plain_paper	普通紙
Bond_paper	シール
Special_paper	専用紙
Photo_paper	フォト用紙
Transparency_film	OHPフィルム

【図 1 8】

address offset	msb							lsb
0016	device- dependent	A5	A4	B5	Executive	Letter	Legal	Reserved
0116	Hagaki	Oufuku- Hagaki	A6	Index-4x6	Index-5x8	A3	B4	Legal-11x 17
0216	Commercial all0-portrait alt	Commercial all0-landscape	DL	C6	A2	Custom	reserved	

【図 1 9】

Symbol	Meaning
Device_dependent	The image output will be sized as device dependent. (Mandatory)
A5	ISO and JIS A5
A4	ISO and JIS A4
B5	JIS B5
Executive	US Executive
Letter	US Letter
Legal	US Legal
Hagaki	ハガキ
Oufuku_hagaki	往復ハガキ
A6	ISO and JIS A6 Card
Index_4x6	US Index Card 4"x6"
Index_5x8	US Index Card 5"x8"
A3	ISO A3
B4	B4
Legal_11x17	Legal 11x17
Commercial10_portrait	US Commercial#10(portrait)
Commercial10_landscape	US Commercial#10(landscape)
DL	International DL
C6	International C6
A2	US A2
Custom	Custom paper

【図 2 0】

address Offset	msb		letter	legal				lsb
0016	device- dependent	other					reserved	
0116	na-10x13- envelope	na-9x12- envelope	na-number-10- envelope	na-7x9- envelope	na-9x11- envelope	na-10x14- envelope	na-6x9- envelope	na-10x15- envelope
0216	a	b	c	d	e		reserved	
0316	180 a0	180 a1	180 a2	180 a3	180 a4	180 a5	180 a6	180 a7
0416	180 a8	180 a9	180 a10			reserved		
0516	180 b0	180 b1	180 b2	180 b3	180 b4	180 b5	180 b6	180 b7
0616	180 b8	180 b9	180 b10			reserved		
0716	180 c0	180 c1	180 c2	180 c3	180 c4	180 c5	180 c6	180 c7
0816	180 c8	180- designated				reserved		
0916	118 b0	118 b1	118 b2	118 b3	118 b4	118 b5	118 b6	118 b7
0A16	118 b8	118 b9	118 b10			reserved		
0B16	Index-4x6	Index-5x8	reserved		japanese -hagaki	japanese -oufuku -hagaki	reserved	

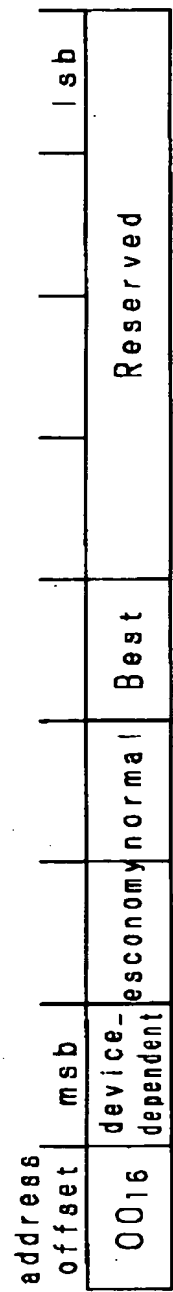
【図 2 1】

Value	Symbol	Meaning	Width	Height
00 ₁₆	device-dependent	The paper size will be used as device dependent	—	—
01 ₁₆	other	other		
10 ₁₆	letter	North American letter size	8.5 inch	11 inch
11 ₁₆	legal	North American letter size	8.5 inch	14 inch
20 ₁₆	na_10x13_envelope	North American 10x13 envelope size	10 inch	13 inch
21 ₁₆	na_9x12_envelope	North American 9x12 envelope	9 inch	12 inch
22 ₁₆	na_number_10_envelope	North American number 10 business envelope	4.125 inch	9.5 inch
23 ₁₆	na_7x9_envelope	North American 7x9	7 inch	9 inch
24 ₁₆	na_9x11_envelope	North American 9x11	9 inch	11 inch
25 ₁₆	na_10x14_envelope	North American 10x14 envelope	10 inch	14 inch
26 ₁₆	na_6x9_envelope	North American 6x9 envelope	6 inch	9 inch
27 ₁₆	na_10x15_envelope	North American 10x15 envelope	10 inch	15 inch
30 ₁₆	a	engineering A	8.5 inch	11 inch
31 ₁₆	b	engineering B	11 inch	17 inch
32 ₁₆	c	engineering C	17 inch	22 inch
33 ₁₆	d	engineering D	22 inch	34 inch
34 ₁₆	e	engineering E	34 inch	44 inch
40 ₁₆	iso a0	ISO A0	841 mm	1189 mm
41 ₁₆	iso a1	ISO A1	594 mm	841 mm
42 ₁₆	iso a2	ISO A2	420 mm	594 mm
43 ₁₆	iso a3	ISO A3	297 mm	420 mm
44 ₁₆	iso a4	ISO A4	210 mm	297 mm
45 ₁₆	iso a5	ISO A5	148 mm	210 mm
46 ₁₆	iso a6	ISO A6	105 mm	148 mm
47 ₁₆	iso a7	ISO A7	74 mm	105 mm
48 ₁₆	iso a8	ISO A8	52 mm	74 mm
49 ₁₆	iso a9	ISO A9	37 mm	52 mm
4A ₁₆	iso a10	ISO A10	26 mm	37 mm

【図 2 2】

Value	Symbol	Meaning	Width	Height
50 ₁₆	iso b0	ISO B0	1000mm	1414mm
51 ₁₆	iso b1	ISO B1	707mm	1000mm
52 ₁₆	iso b2	ISO B2	500mm	707mm
53 ₁₆	iso b3	ISO B3	353mm	500mm
54 ₁₆	iso b4	ISO B4	250mm	353mm
55 ₁₆	iso b5	ISO B5	176mm	250mm
56 ₁₆	iso b6	ISO B6	125mm	176mm
57 ₁₆	iso b7	ISO B7	88mm	125mm
58 ₁₆	iso b8	ISO B8	62mm	88mm
59 ₁₆	iso b9	ISO B9	44mm	62mm
5A ₁₆	iso b10	ISO B10	31mm	44mm
60 ₁₆	iso c0	ISO C0	917mm	1297mm
61 ₁₆	iso c1	ISO C1	648mm	917mm
62 ₁₆	iso c2	ISO C2	458mm	648mm
63 ₁₆	iso c3	ISO C3	324mm	458mm
64 ₁₆	iso c4	ISO C4	229mm	324mm
65 ₁₆	iso c5	ISO C5	162mm	229mm
66 ₁₆	iso c6	ISO C6	114mm	162mm
67 ₁₆	iso c7	ISO C7	81mm	114mm
68 ₁₆	iso c8	ISO C8	57mm	81mm
69 ₁₆	iso designated	ISO Designated Long	110mm	220mm
70 ₁₆	iso b0	ISO B0	1030mm	1456mm
71 ₁₆	iso b1	ISO B1	728mm	1030mm
72 ₁₆	iso b2	ISO B2	515mm	728mm
73 ₁₆	iso b3	ISO B3	364mm	515mm
74 ₁₆	iso b4	ISO B4	257mm	364mm
75 ₁₆	iso b5	ISO B5	182mm	257mm
76 ₁₆	iso b6	ISO B6	128mm	182mm
77 ₁₆	iso b7	ISO B7	91mm	128mm
78 ₁₆	iso b8	ISO B8	64mm	91mm
79 ₁₆	iso b9	ISO B9	45mm	64mm
7A ₁₆	iso b10	ISO B10	32mm	45mm
80 ₁₆	index4x6	North American Index Card 4"x6"	4 inch	6 inch
81 ₁₆	index5x8	North American Index Card 5"x8"	5 inch	8 inch
90 ₁₆	japanese_hagaki	Japanese Hagaki Postcard	100mm	148mm
91 ₁₆	japanese-oufuku_hagaki	Japanese Oufuku Hagaki Postcard	148mm	200mm

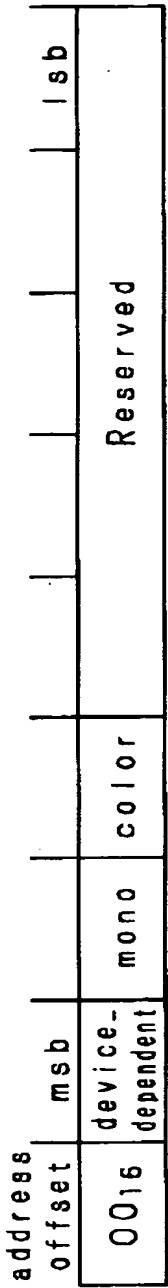
【図 2 3】



【図 2 4】

Symbol	Meaning
device_dependent	The image output will be sized as device dependent. (Mandatory)
economy	速度優先
normal	普通
best	画質優先

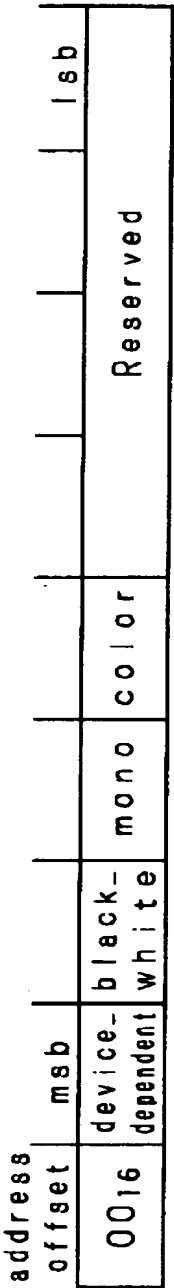
【図 2 5】



【図 2 6】

Symbol	Meaning
device-dependent	The image output will be realized as device dependent. (Mandatory)
mono	白黒印刷
color	カラー印刷

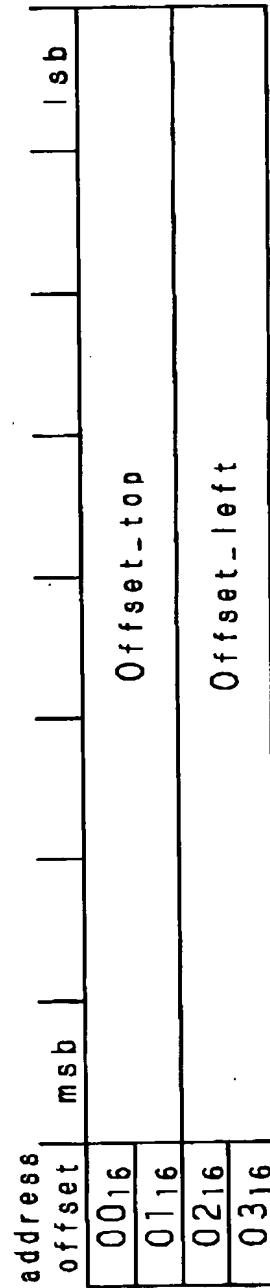
【図 2 7】



【図 2 8】

Symbol	Meaning
device-dependent	The image output will be sized as device dependent.
black-white	白黒印刷
mono	白黒(グレースケール)印刷
color	カラー印刷

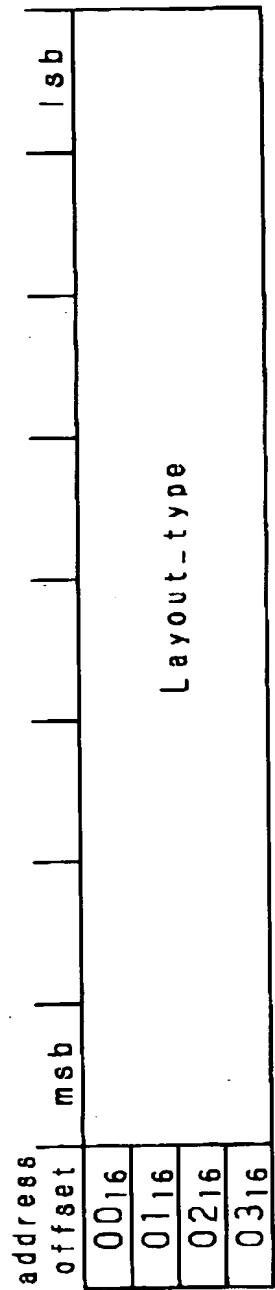
【図 2 9】



【図 3 0】

Symbol	Meaning
Offset_top Offset_left	X000 ₁₆ ~ X999 ₁₆ : BCDでpackされたオフセット位置(00,0 ~99.9mm, X=0 ₁₆ : プラス(紙の内側方向), X=8 ₁₆ : マイ ナス(紙の外側方向)) FFFF ₁₆ : device-dependent

【図 3 1】



【図 3 2】

Symbol	Meaning
Layout_type	00000000 ₁₆ ~ 0FFFFFFF ₁₆ : レイアウトの種類 FFFFFFFF ₁₆ : device-dependent

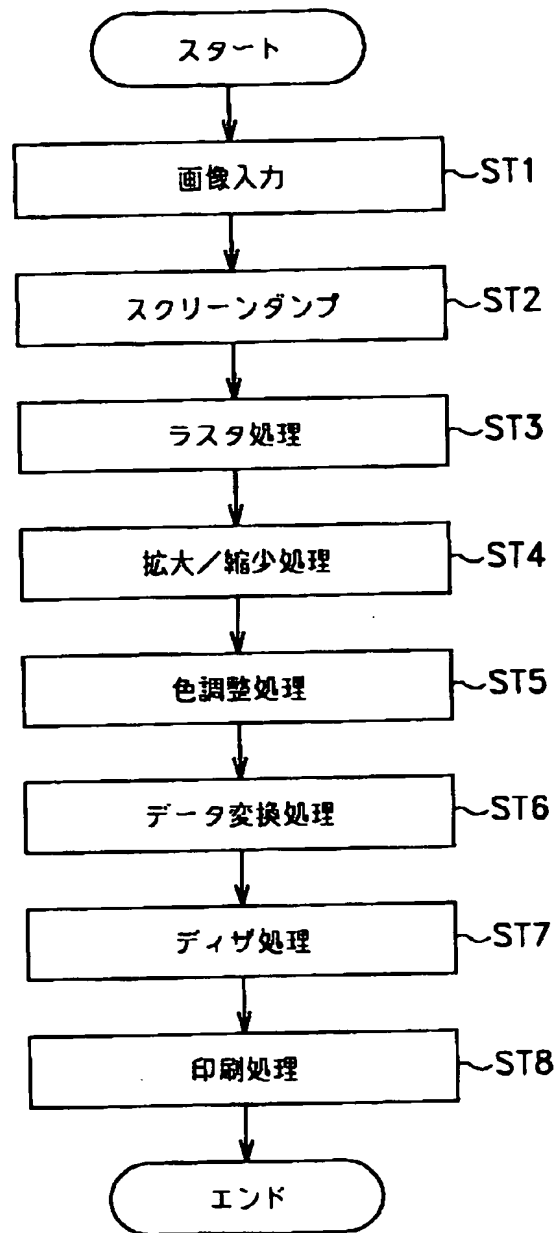
【图 3 3】

	msb															lsb
opcode	OPERATION MODE(41 ₁₆)															
operand[0]	subfunction															
operand[1]	status															
operand[2]	next_pic															
operand[3]																
operand[4]	next_page															
operand[5]																
:																
operand[16]	printo_job_ID															
operand[17]																
:																
operand[24]	operation_mode_parameters															
operand[25]																
:																
operand[29]	operation_mode_optional_parameters															

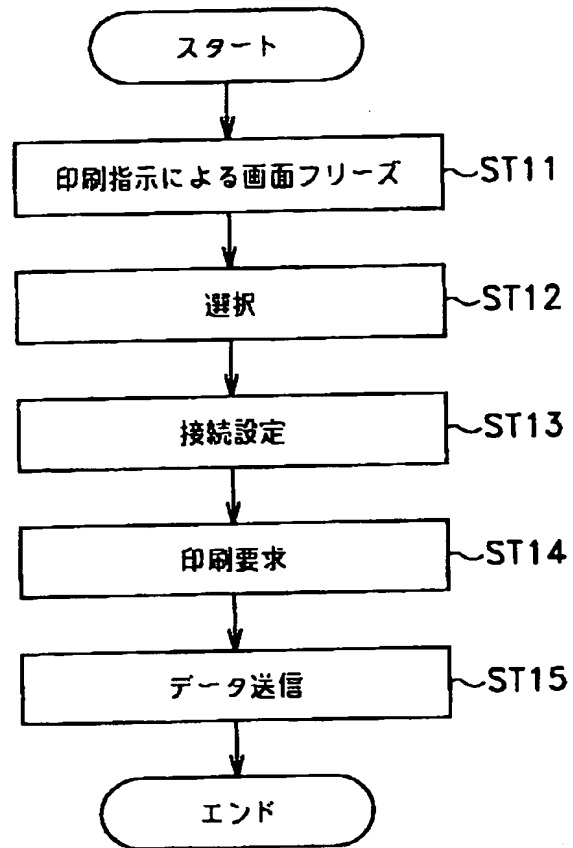
【図 3 4】

Address Offset	Contents
00 ₁₆	media_type
01 ₁₆	media_size
02 ₁₆	print_quality
03 ₁₆	mono_color
04 ₁₆	rendering_intent

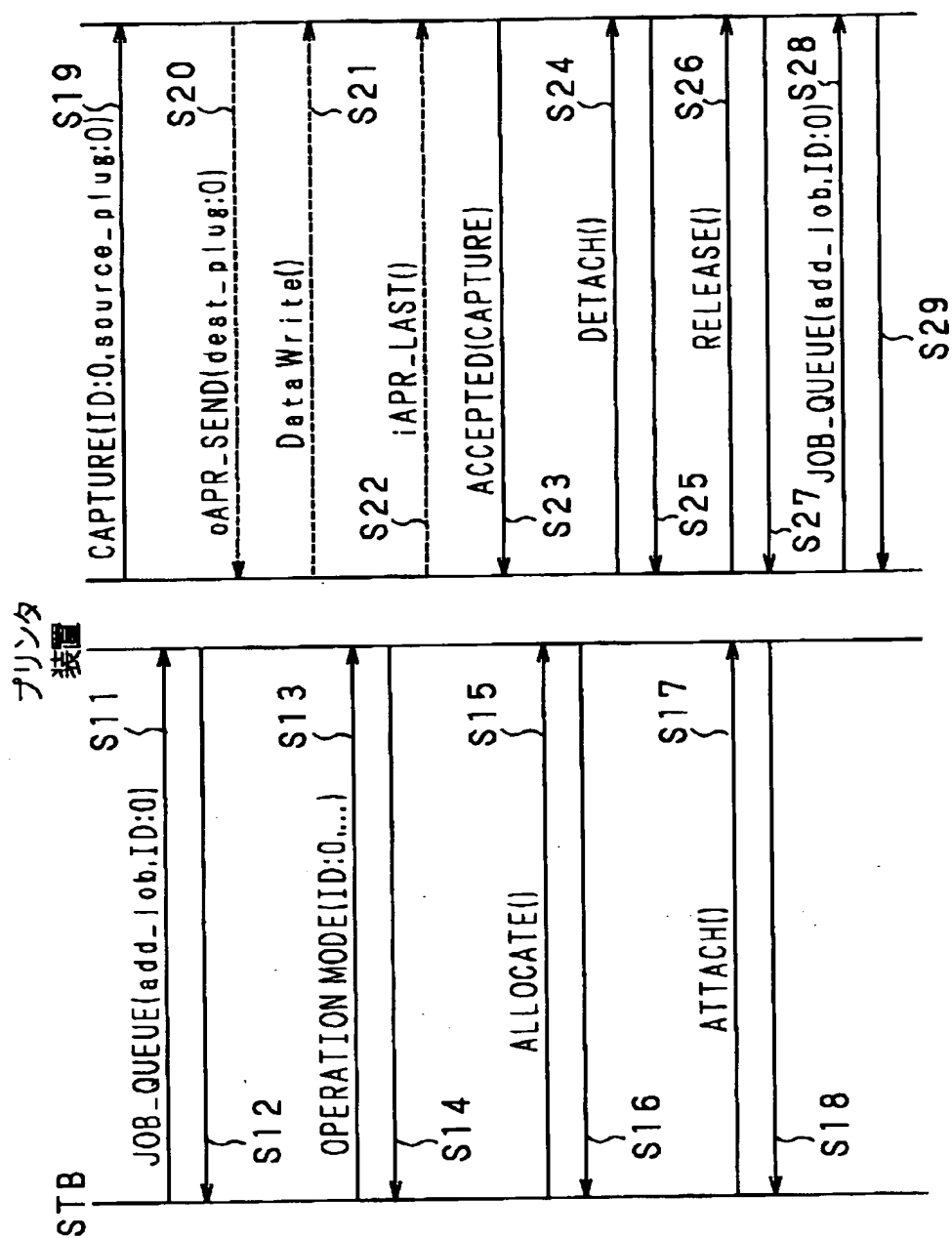
【図 3 5】



【図 3 6】



【図 3 7】



【図 3 8】

operands	CONTROL command	ACCEPTED response	REJECTED response
subfunction	set	set	set
next_pic	FF ₁₆	0x00	0x00
next_page	FFFF ₁₆	next page	next page
print_job_ID.	ID_number	ID_number	ID_number
operation_mode _parameters	requested state	current state =requested state	current state + rejected field changes to FF ₁₆
operation_mode _optional_param eters	00 00... ₁₆	00 00... ₁₆	00 00... ₁₆
status	FF ₁₆	00... ₁₆ (no error)	rejected state/reason

【図 3 9】

operands	STATUS command	STABLE response	REJECTED response
subfunction	get	get	get
next_pic	FF ₁₆	next pic number	next pic number
next_page	FFFF ₁₆	next page number	next page number
print_job_ID.	ID_number	ID_number	ID_number
operation_mode _parameters	FF FF.. ₁₆	current values	current values
operation_mode _optional_param eters	00 00.. ₁₆	00 00.. ₁₆	00 00.. ₁₆
status	FF ₁₆	00 ₁₆ (no error)	rejected state/reason

【図 4 0】

operands	CONTROL command	ACCEPTED response	REJECTED response
subfunction	set	set	set
next_pic	FF ₁₆	0x00	0x00
next_page	FFFF ₁₆	next page	next page
print_job_ID.	ID_number	ID_number	ID_number
operation_mode _parameters	requested state	current state =requested state	current state + rejected field changes to FF ₁₆
operation_mode _optional_param eters	00 00.. ₁₆	current state = all state is "vender dependent"	current state = all state is "vender dependent"
status	FF ₁₆	00 ₁₆ (no error)	rejected state/reason

【図 4 1】

operands	STATUS command	STABLE response	REJECTED response
subfunction	get	get	get
next_pic	FF ₁₆	next pic number	next pic number
next_page	FFFF ₁₆	next page number	next page number
print_job_ID.	ID_number	ID_number	ID_number
operation_mode _parameters	FF FF.. ₁₆	current values	current values
operation_mode _optional_param eters	00 00.. ₁₆	current values	current values
status	FF ₁₆	00 ₁₆ (no error)	rejected reason

【図 4 2】

operands	CONTROL command	NOT IMPLEMENTED response
subfunction	set	set
next_pic	FF ₁₆	0x00
next_page	FFFF ₁₆	next page
print_job_ID.	ID_number	ID_number
operation_mode _parameters	requested state	current state
operation_mode _optional_param eters	requested state	00 00... ₁₆
status	FF ₁₆	reason

【図 4 3】

operands	STATUS command	NOT IMPLEMENTED response
subfunction	get	get
next_pic	FF ₁₆	next pic number
next_page	FFFF ₁₆	next page number
print_job_ID.	ID_number	ID_number
operation_mode_parameters	FF FF.. ₁₆	current values
operation_mode_optional_parameters	FF FF.. ₁₆	00 00.. ₁₆
status	FF ₁₆	reason

【図 4 4】

operands	CONTROL command	ACCEPTED response	REJECTED response
subfunction	set	set	set
next_pic	FF ₁₆	0x00	0x00
next_page	FFFF ₁₆	next page	next page
print_job_ID.	ID_number	ID_number	ID_number
operation_mode _parameters	requested state	current state =requested state	current state + rejected field changes to FF ₁₆
operation_mode _optional_param eters	requested state	current state =requested state	current state + rejected field changes to FF ₁₆
status	FF ₁₆	00 ₁₆ (no error)	rejected state/reason

【図 4 5】

operands	STATUS command	STABLE response	REJECTED response
subfunction	get	get	get
next_pic	FF ₁₆	next pic number	next pic number
next_page	FFFF ₁₆	next page number	next page number
print_job_ID.	ID_number	ID_number	ID_number
operation_mode _parameters	FF FF.. ₁₆	current values	current values
operation_mode _optional_param eters	FF FF.. ₁₆	current values	current values
status	FF ₁₆	00 ₁₆ (no error)	rejected reason

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 I E E E 1 3 9 4 規格に準拠したインターフェイスで接続された機器であっても、詳細に印刷設定を行って印刷を行う。

【解決手段】 外部から入力した画像信号に画像処理を施して、画像データを生成するM P E G 処理部 1 6 と、被印刷物種類情報、被印刷物サイズ情報、印刷色情報、印刷品質情報、印刷位置情報、印刷レイアウト情報のうち、少なくとも一の情報を含んだ印刷制御情報を生成するC P U 2 3 と、画像データ及び印刷制御情報を、I E E E 1 3 9 4 規格に準拠したパケットに含めてプリンタ装置 5 に出力するとともに出力したパケットに含まれる画像データを印刷制御情報に従って印刷するように制御するデータ変換部 1 3 を備える。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第261276号
受付番号	59900897143
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成11年 9月21日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000002185
【住所又は居所】	東京都品川区北品川6丁目7番35号
【氏名又は名称】	ソニー株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100067736
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門2-6-4 第11森ビル 小池国際特許事務所
【氏名又は名称】	小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】	100086335
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門2丁目6番4号 第11森ビル 小池国際特許事務所
【氏名又は名称】	田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】	100096677
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル 小池国際特許事務所
【氏名又は名称】	伊賀 誠司

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
氏 名	ソニー株式会社